España en África: capítulo 2.°

Alhucemas y la pacificación

El año 1925 representó el punto álgido del despliegue militar español en el norte de África. El desembarco de Alhucemas, con la utilización a escala importante de carros de combate y aviones, supuso un anticipo de los que se verían en el transcurso de la II Guerra Mundial.

En marzo de 1911 se inició el curso para la primera promoción de la Aviación Militar en Cuatro Vientos, cerca de Madrid. El alumnado pertenecía en su totalidad al Arma de Ingenieros y el cuadro docente, aparte del coronel Vives Vich, era civil. Hasta la tercera promoción, en 1912, no se incorporaron oficiales de Marina: dos alféreces de navío.

En 1917, el ministro de Marina presentó un proyecto para la creación de la Aviación Naval y el 13 de setiembre de ese mismo año Alfonso XIII firmó el decreto; en dicho documento se especificaba la creación de una Escuela de Aviación Naval en Cartagena y la construcción de una factoría dedicada a la fabricación de material aeronaval.

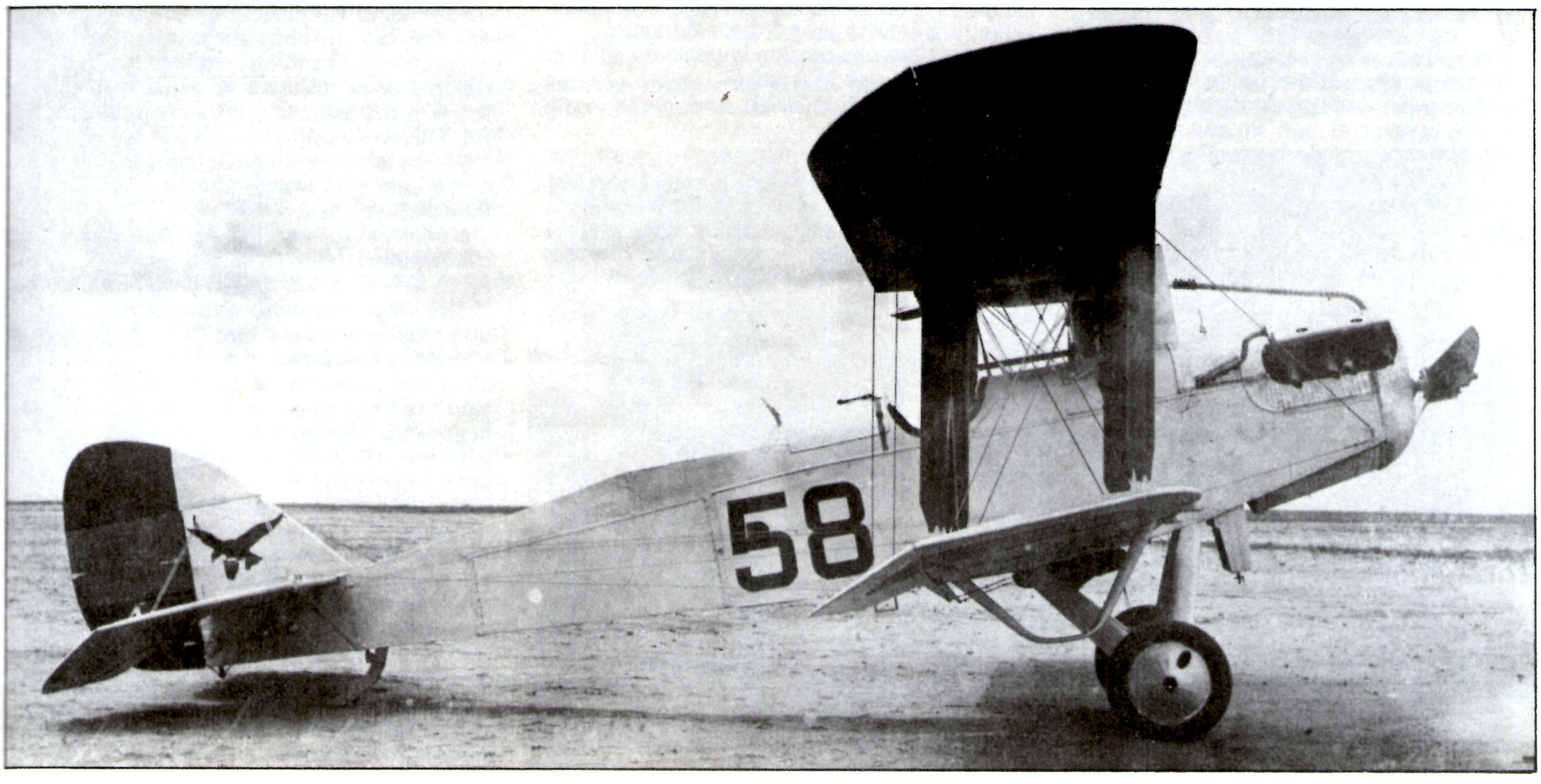
En las postrimerías de 1923, la joven AME había sufrido diversos reveses en cielos marroquíes, y en 1925, durante las operaciones de Alhucemas, la Aviación Naval protagonizó una de las primeras tentativas de desembarco aeronaval convencional.

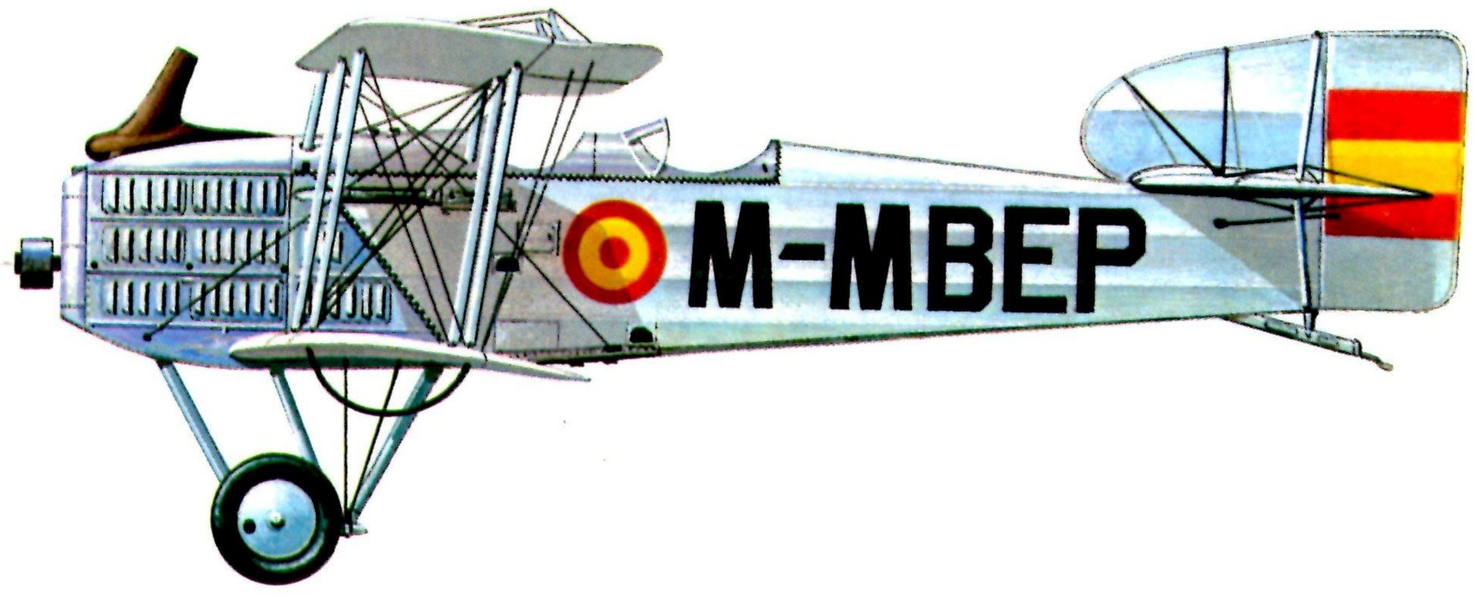
Durante 1924, la AME continuó actuando en Marruecos de la misma forma que en años anteriores, es decir, realizando misiones de apoyo a tenor de las operaciones que desarrollaba el Ejército, en bastantes ocasiones, en respuesta a las iniciativas de los rifeños. En el mes de marzo, éstos sitiaron varias posiciones avanzadas españolas y de nuevo la aviación apoyó y abasteció a las tropas cercadas.

El 23 de mayo de ese mismo año, varios de Havilland D.H.4 realizaron una incursión aérea, durante la cual atacaron y destruyeron el único avión del que dispusieron los rifeños, probablemente un biplano biplaza Caudron G.3 que, según parece, había adquirido el propio Abd-el-Krim. Por esta acción, al piloto que destruyó el Caudron, el teniente J. A. Ansaldo, se le concedió la Cruz Laureada de San Fernando, máxima condecoración española al valor. Constituye un claro exponente de la intensidad que alcanzaron en aquella época las operaciones aéreas el que llegaran a concederse otras dos Cruces Laureadas (lo que no es poco, habida cuenta de lo difícil que resultaba obtenerlas) y varias Medallas Militares Individuales.

Durante el mismo mes de mayo la AME se vio implicada en duros combates en un intento de repeler una ofensiva enemiga contra Sidi-Messaud; pese a todos sus esfuerzos, la posición fue sitiada por los rebeldes y los avio-

Tras la paulatina aparición en Marruecos de los de Havilland D.H.9, con motores Rolls-Royce Eagle y Napier Lyon, en 1926 llegaron los primeros ejemplares D.H.9A, construidos bajo licencia por Hispano-Suiza en Guadalajara y equipados con motores Hispano-Suiza 8Fb de 300 hp (foto Archivo J. A. Guerrero).





Breguet 14 con el motor Renault originario. Posteriormente, Construcciones Aeronáuticas, S. A., fabricó una serie de Bre. 14 con motores Fiat de 300 hp. Los Bre. 14 fueron los primeros aviones de la AME que incorporaron la escarapela bicolor en las alas y el fuselaje. La matrícula internacional que aparece en este ejemplar (la primera M significa Madrid, la segunda M corresponde a Militar, la B identifica el tipo y las dos últimas letras individualizan al avión) cayó en desuso a partir de 1922.

nes, con el apoyo de los ataques en rasante de los cazas Martinsyde F.4A (que en setiembre serían devueltos a la Península), tuvieron que dedicarse a partir de ese momento a misiones de abastecimiento a los sitiados, acciones en las que intervinieron la práctica totalidad de los tipos presentes por entonces en Marruecos: de Havilland D.H.4 y D.H.9, Bristol F.2B, Breguet Bre.14 y Dornier Do 15 Wal.

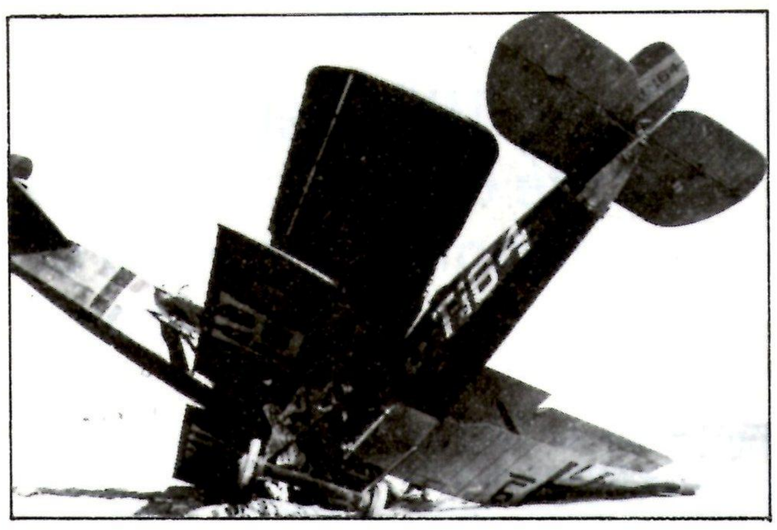
El 16 de junio, coincidiendo casi con la llegada de una docena de biplanos biplaza Potez 15A-2, el difícil momento por el que atravesaban las fuerzas españolas se agravó, pues una sublevación en Yebala forzó al Ejército a un marcado retroceso. Los aviones de la AME, que por razones obvias no podían desatender las operaciones que estaban realizando, tuvieron que prestar un apoyo adicional al nuevo frente. Hubo un momento en que D.H.4, D.H.9 y Bre.14 llegaron a aprovisionar simultáneamente a más de 60 posiciones. En medio de una encarnizada lucha, el 18 de setiembre, un Bre.14 resultó derribado sobre Kudia Maharsan (sector de Tetuán) por la propia artillería de campaña española.

El 26 de julio, se hizo a la mar rumbo a Ceuta el buque portaviones *Dédalo,* que transportaba un cargamento consistente en doce hidrocanoas anfibios Supermarine Scarab, comprados a Gran Bretaña el 1 de febrero de 1924, por la entonces nada despreciable cifra de 1 400 000 pesetas. Durante todo el mes de agosto los aviones del *Dédalo* efectuaron continuas misiones de reconocimiento y bombardeo, pero a las ocho de la mañana del día 25, a causa de un violento bandazo, cinco aparatos cayeron al mar, sin que pudieran ser rescatados a causa de las malas condiciones meteorológicas.

El 17 de setiembre, para cubrir las bajas y completar la dotación del *Dédalo,* al objeto de apoyar las operaciones del Ejército, despegó de Barcelona una escuadrilla de hidrocanoas Savoia S.16bis, que llegó a Marruecos al cabo de tres días, tras efectuar escalas en Valencia y Almería. El 27 de ese mes, el *Dédalo* zarpó de Ceuta con la escuadrilla de Supermarine y la de S.16bis, y al día siguiente comenzaron las misiones de bombardeo. El 2 de octubre, un S.16bis, identificado por la letra L, tuvo que efectuar un amaraje de emergencia, ya que un disparo alcanzó el conducto de combustible. El avión recaló cerca de una playa ocupada por el enemigo, que inmediatamente abrió fuego; el piloto, ante esta situación intentó reparar la avería mientras que el artillero repelía el ataque con fuego de ametralladora; en el curso de este ataque consiguió incluso rechazar a una embarcación que se dirigía hacia ellos. Cuando, finalmente, un torpedero pudo socorrer al hidrocanoa, el piloto estaba gravemente herido y el artillero desplomado sobre la ametralladora. Este último, el alférez de navío Jorge Vara, fue la primera víctima en acción de guerra de la Aeronáutica Naval, y recibió a título póstumo la Medalla Naval Individual.

El balance de pérdidas de 1924, año en que las tropas españolas tuvieron que efectuar importantes repliegues, siempre apoyadas por la AME, se saldó con el derribo de ocho D.H.4, un F.2B, catorce Bre.14 y un S.16, mientras que las bajas por accidentes totalizaron unos 16 aparatos, incluidos los cinco Supermarine Scarab y un Do 15 Wal. Entre el personal de vuelo se registraron 20 muertos y seis heridos que, añadidos a las pérdidas de material, representaban una merma importante en el potencial aéreo en Marruecos.

A esta situación había que añadir el creciente empeoramiento del estado en que se encontraban algunos de los aviones, como los baqueteados Bre.14, hasta tal punto que en muchas ocasiones, del total de efectivos destacados en Marruecos, no se podía disponer más que de algunas escuadrillas, casi siempre las recién llegadas. Gran parte de estas pérdidas se produjeron porque la AME tuvo que actuar casi siempre para tapar brechas y sacar de apuros al Ejército, y en el curso de estas misiones se vio obligada a operar en zonas geográfica y climatológicamente difíciles, casi siempre en condiciones ventajosas para los rifeños; éstos recibían a los aviones con un nutrido fuego de fusilería, muy peligroso cuando los aparatos se veían en la necesidad de volar a baja cota para arrojar suministros o ametrallaban en rasante.

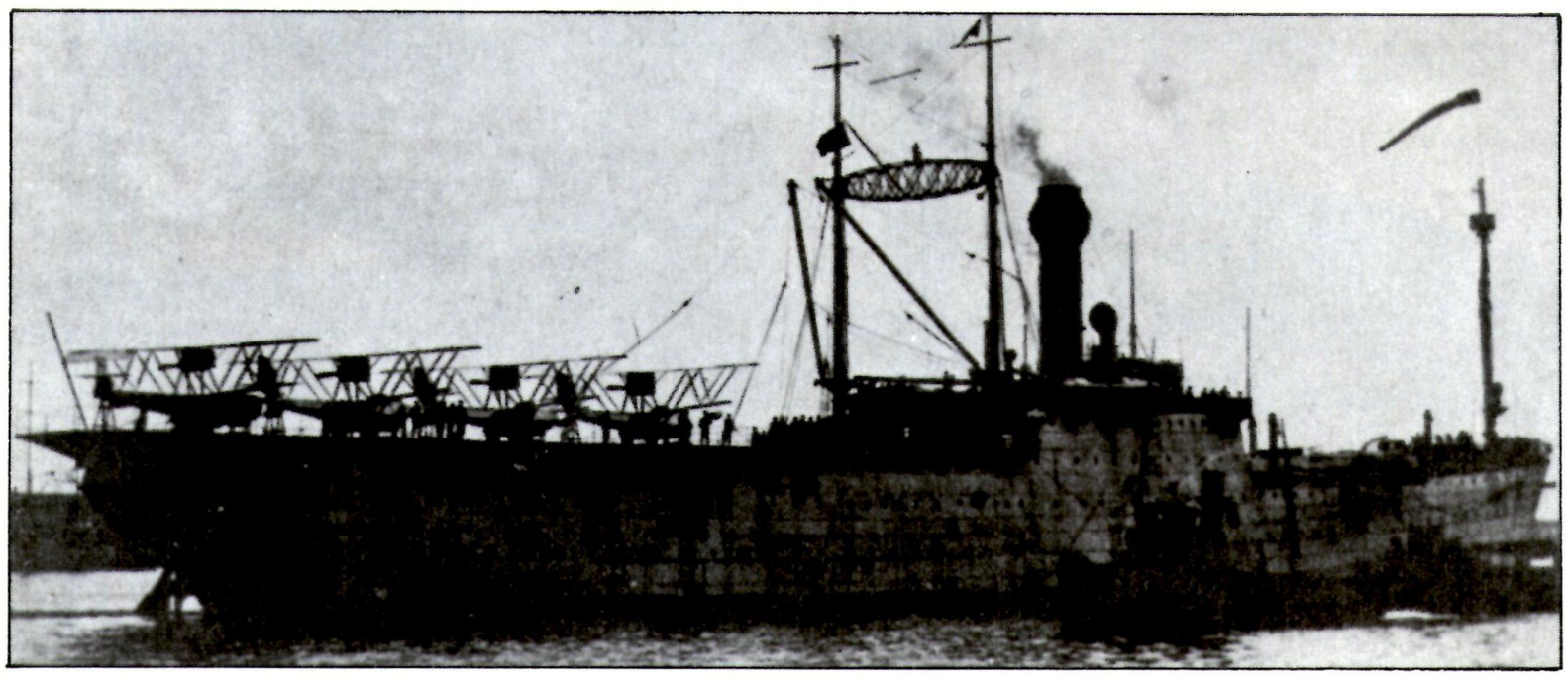


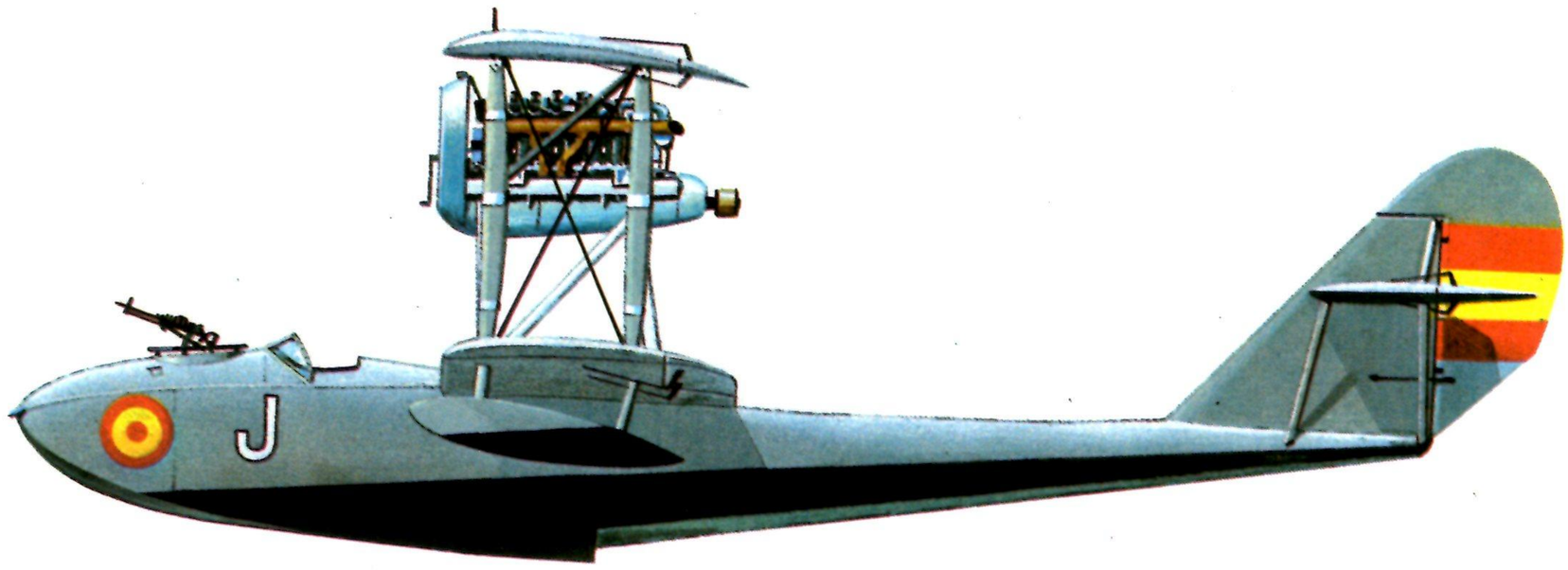
Espectacular colisión entre el D.H.9 matriculado T164 y el Loring R-1 identificado con el n.º 10. Las bajas por accidente durante la guerra de Marruecos (entre 1913 y 1927 se perdieron 70 aviones por esa causa) fueron superiores a las producidas por derribo (foto Archivo Eloy Carbó).

No obstante, en 1925 se experimentó un cambio importante en la concepción de guerra aérea que se había tenido hasta entonces; el anterior tipo de operaciones se sustituyó por una mayor coordinación de la AME con el Ejército y la Marina, al nivel de grandes ofensivas muy estructuradas y con clara concepción estratégica. Asimismo, durante este año llegó a Marruecos, aparte de los nuevos Breguet Bre. 19, un avión de concepción española, el Loring R.1.

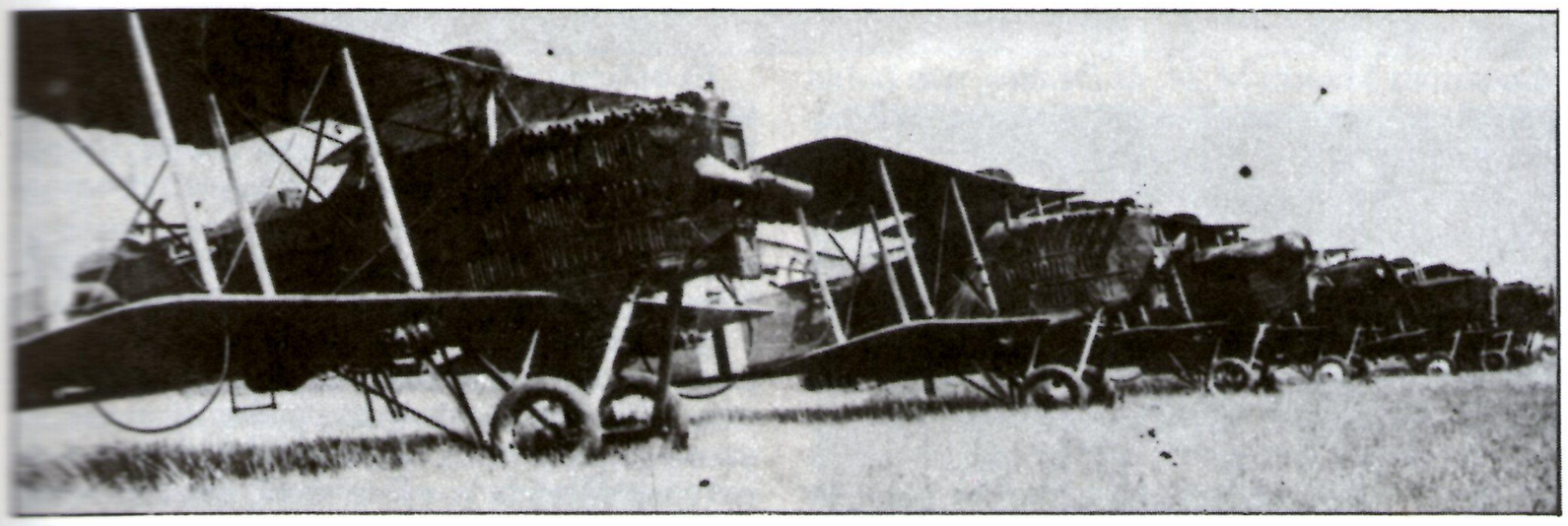
En 1925, se construyó una serie de 30 unidades del R.1, avión diseñado por Eduardo Barrón, ingeniero jefe de la firma Loring. Fuertemente inspirado en el Fokker C.IV, el aparato de Loring era un biplaza en configuración de biplano de envergadura desigual y tren de aterrizaje fijo con patas cantilever. A proa del fuselaje, construido en tubos de acero, se instaló un motor Lorraine de 450 hp, más tarde sustituido por un Hispano-Suiza de 500 hp que permitía llevar más de 500 kg de

El 25 de julio de 1924, un súbito bandazo del buque portaviones *Dédalo* echó al mar cinco hidrocanoas anfibios Supermarine Scarab, que no pudieron ser rescatados. En la fotografía vemos al *Dédalo* llevando en cubierta hidrocanoas Macchi M.18 (foto Archivo J. A. Guerrero).





Este Savoia S.16bis de la Aviación Naval era el que formaba pareja con el identificado con la letra L, derribado el 2 de octubre de 1924. Los S.16bis (apodados «bicicleta») resultaron de la modificación de los S.16 originarios, por medio de la remodelación de la obra viva del casco a fin de darle mayor estabilidad en el agua. Las transformaciones y una posterior fabricación en corta serie se efectuaron en los talleres de Casa Antúnez, en el puerto de Barcelona.



Filia de Breguet 14 con motor Fiat. El empeño que los pilotos españoles pusieron en las misiones de bombardeo y ametrallamiento a muy baja cota dio lugar a la modalidad conocida internacionalmente como «vuelo a la española». En uno de tales vuelos, el 18 de setiembre de 1924, un Bre.14 resultó derribado por la propia artillería de campaña española (foto Archivo J. A. Guerrero).

bombas a 220 km/h. En el mes de junio llegó a Marruecos, donde fue encuadrado en el Grupo 5.° expedicionario.

Desembarco en Alhucemas

Durante los primeros meses de 1925 los aviones de los dos principales sectores, Tetuán y Melilla, desarrollaron continuas misiones, pero en el mes de abril estalló un incidente que desembocó en una imprevista complicación de la guerra. Los rifeños invadieron la zona francesa, acción que provocó la intervención de Francia en el conflicto, al lado de los españoles; el gobierno francés, como primera medida, ordenó el traslado a Marruecos del 37.° Regimiento de Bombardeo, equipado con Farman F.60 Goliath. Hubo quien abogó entonces por una escalada en las operaciones a fin de terminar con el conflicto a cualquier precio, pero antes de dar el paso decisivo se ofreció a Abd-el-Krim la posibilidad de rendirse. El rechazo de dicha propuesta puso fin a la indecisión y el gobierno de Primo de Rivera ordenó que se iniciaran los planes para un desembarco en gran escala.

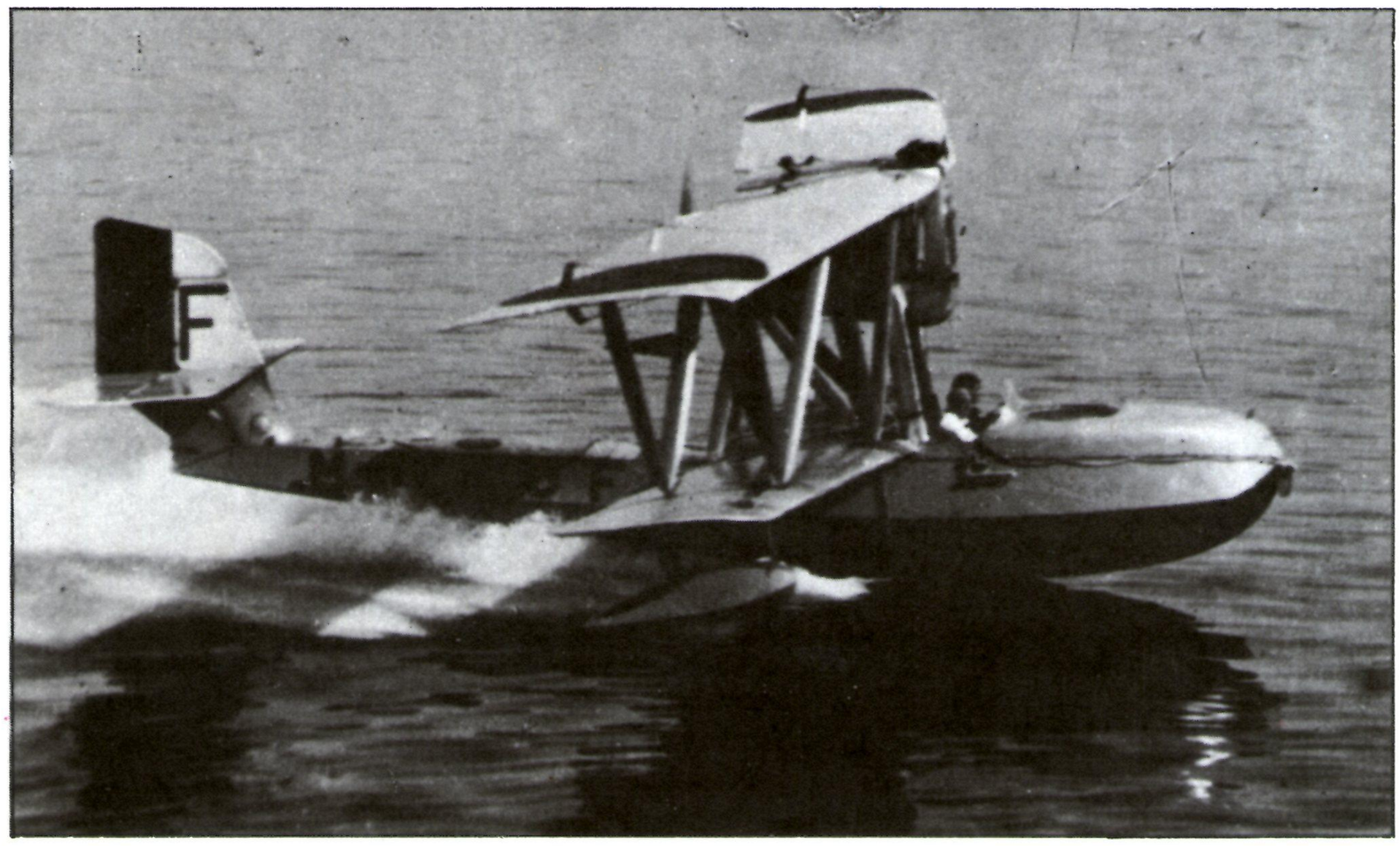
Tras varios retrasos, debidos en gran parte a la tarea de consolidar la total cooperación francesa, el 31 de agosto se celebró en Algeciras una reunión de alto nivel en la que participaron Primo de Rivera, el mariscal Petain y componentes de los estados mayores francés y español. En esta reunión se decidió que el desembarco se produciría en plena zona enemiga, en la bahía de Alhucemas, y se fijó como día «D» el 1 de setiembre. En la operación participarían, además de la AME, la Aeronáutica Naval española con el *Dédalo* y sus tres escuadrillas (S.16bis, Macchi M.18 y Scarab), la escuadrilla de Macchi M.24 de Mar Chica y dos escuadrillas francesas, una de Farman F.60 y otra de hidrocanoas. Ambas flotas, francesa y española, se encargarían de proteger el desembarco.

Mientras se preparaba la operación, las tropas francesas desencadenaron fuertes contrataques para recuperar parte del terreno perdido y la AME, en cooperación con los aviones franceses, empezó a castigar la zona prevista de desembarco y otros objetivos de diversión.

El desembarco hubo de posponerse varias veces sobre la marcha, ya que uno de los convoyes de desembarco retrasó su llegada a los puntos de concentración. Mientras la flota conjunta se dirigía hacia Alhucemas, se procedió a desarrollar una serie de desembarcos simulados a fin de desorientar al enemigo. Durante estas acciones de diversión los acorazados franceses y españoles batieron las posiciones enemigas con sus piezas de grueso calibre y los aviones del *Dédalo* efectuaron vuelos de reconocimiento y de bombardeo sobre las baterías rifeñas. La AME, por su parte, seguía operando en la zona; los Bristol F.2B, Fokker C.IV y D.H.4 de Melilla y los Bre.14 de Tetuán «visitaron» Vad-Lau y Morro Nuevo. El dispositivo aéreo concentrado por la AME para apoyar el desembarco agrupó más de un centenar de aviones encuadrados en 16 escuadrillas, de las que dos (las pertenecientes al Grupo 2.°) estaban integradas por aparatos Breguet Bre.19.

Al amanecer del 8 de setiembre de 1925, el grueso de la flota combinada se hallaba concentrado frente a Alhucemas. A las siete de la mañana despegaron ocho aparatos del *Dédalo* e iniciaron un intenso bombardeo de las zonas previstas de desembarco, las playas de la Cebadilla e Ixdain, y las colinas que flanqueaban la bahía. A las once, mientras los acorazados y destructores bombardeaban la zona, las barcazas se dirigieron hacia las playas, transportando a una de las dos brigadas de desembarco, compuesta por 9 000 hombres, a los que apoyaban carros de combate Renault FT-17. En cuanto las primeras barcazas llegaron a la playa, las tropas desembarcaron y comenzaron los combates por la toma de las alturas de Morro Nuevo. Los efectivos que llegaron tras estas primeras tropas empezaron a consolidar la cabeza de playa en espera de que desembarcara la segunda oleada, con otra brigada

Macchi M.18 perteneciente a una de las escuadrillas del *Dédalo*. Cuando este buque participó en el desembarco de Alhucemas, su dotación aérea estaba compuesta de M.18, hidrocanoas Savoia S.16bis e hidrocanoas anfibios Supermarine Scarab supervivientes del accidente de julio de 1924. El *Dédalo* operó también en 1925 con el dirigible semirrígido SCA (foto Archivo J. A. Guerrero).



Los primeros ocho de Havilland D.H.9 con motor Hispano-Suiza llegaron a Melilla en mayo de 1926, siendo posteriormente encuadrados en el denominado 4.º Grupo Bristol (integrado, obviamente, por Bristol F.2B).

constituida por 9 000 hombres más y once barcazas.

Mientras tanto, los aviones de la AME centraron sus operaciones en el acoso del enemigo y en aliviar la presión que éste ejercía sobre las tropas desembarcadas; en el curso de estas operaciones los rifeños derribaron un de Havilland D.H.9 sobre Cala Bonita.

A media tarde se habían alcanzado todos los objetivos previstos y las colinas circundantes estaban prácticamente controladas, pero aún se combatía duramente. Durante el día 9 los aviones del *Dédalo* continuaron efectuando salidas ininterrumpidamente: mientras cinco Savoia S.16bis efectuaban misiones de reconocimiento y corrección del tiro de los acorazados, una pareja de Supermarine Scarab se empeñó en el bombardeo de las posiciones enemigas.

Hacia el 19 de setiembre, después de que llegaran y entraran en acción los nuevos hidrocanoas Macchi M.24, el *Dédalo,* que había ya abandonado la zona, tuvo que volver, puesto que resultaba difícil mantener los objetivos alcanzados. Los hidrocanoas del *Dédalo* volvieron a la carga, apoyados ahora por los M.24; durante el día 21 lanzaron más de 175 bombas sobre Morro Viejo y Malmusi. En los días siguientes se registraron problemas climatológicos que limitaron las operaciones de los hidros, pero el 30 de ese mes los aparatos del *Dédalo* reemprendieron las operaciones de bombardeo, en las que participó también el dirigible SCA, que formaba parte de la dotación del buque.

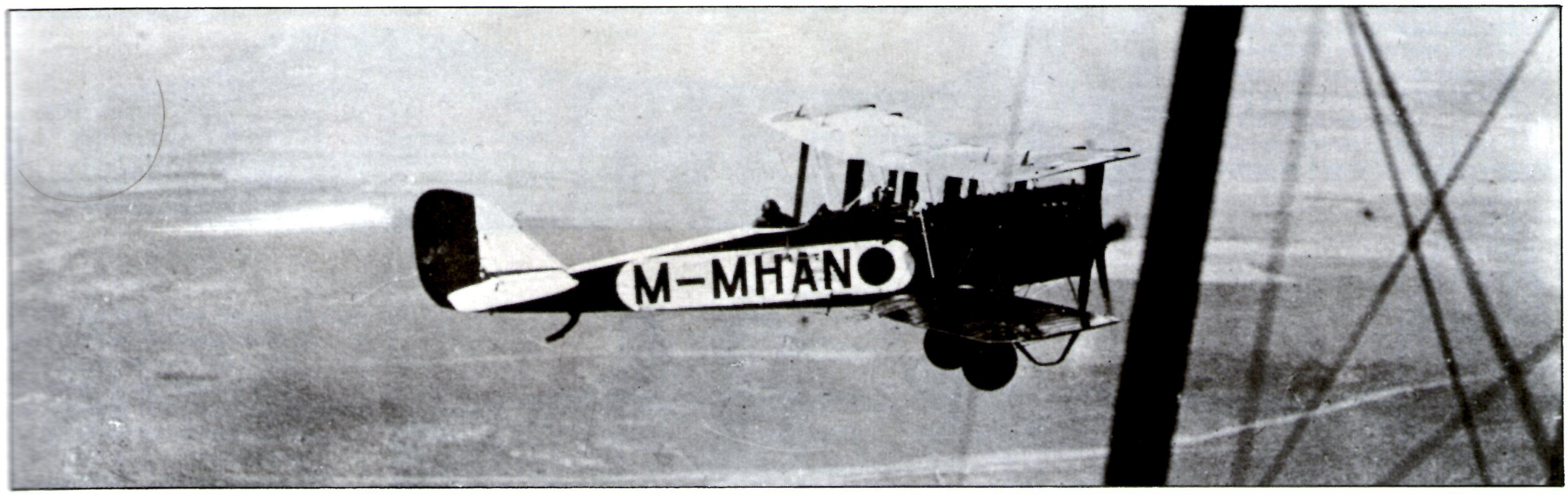
Finalmente, el 1 y 2 de octubre las tropas desembarcadas empezaron a avanzar hacia el interior. Una vez obtenido el control de la zona, el *Dédalo* regresó a Barcelona, pero los Macchi M.24 siguieron actuando en apoyo de las operaciones hasta el 28 de octubre. El desembarco había terminado; las unidades navales habían disparado más de 8 000 proyectiles de medio y grueso calibre y la aviación naval había desempeñado un inestimable papel, prueba de ello es que los M.24 volaron más de 2 000 horas en salidas de combate. La AME también cumplió a rajatabla sus obligaciones: atacaron infinidad de objetivos y en algunas ocasiones los Do 15 Wal lanzaron en un día más de tres toneladas de explosivos.

El balance de pérdidas a finales de 1925 fue similar al de años anteriores: fueron derribados un Bre.14, cinco F.2B, dos D.H.4, un Potez 15, un D.H.9, tres Fokker C.IV y un Bre.19, mientras que seis aviones, incluido uno de los ocho nuevos cazas monoplazas Nieuport 29.C-I, resultaron accidentados.

El desembarco en Alhucemas significó la clave para el desarrollo de futuras operaciones, en el sentido de que a partir de entonces ya no se planearían aisladamente sino de manera coordinada y, sobre todo, con clara concepción ofensiva y cuidada estrategia. Tras el desahogo que supuso el desembarco, la aviación española, además de apoyar incansablemente al Ejército, empezó a realizar misiones de «caza libre», es decir, hostigamientos para impedir los movimientos del enemigo, por lo que los aviones gozaban de una mayor autonomía operativa.

A mediados de mayo de 1926, dio comienzo una ofensiva encaminada a unir los frentes de Melilla y el recién creado en Alhucemas, mediante operaciones de penetración hacia el interior con las que se pretendía acabar de una vez por todas con la iniciativa de los rifeños. El 18 de mayo, tras duros combates en los que los aparatos de la AME se empeñaron de nuevo en enfrentamientos con los hombres de Abd-el-Krim, las tropas españolas tomaron

Fila de biplanos biplaza Potez 15. En 1924 se adquirieron 12 ejemplares, que llegaron a Marruecos el mes de junio de ese año y en 1925 fueron encuadrados en el 3.er Grupo. Cuando en ese mismo año tuvo lugar el desembarco de Alhucemas, la AME cooperó con unos 100 aviones, a los que se añadieron cuatro escuadrillas de la Aviación Naval y dos de la Aviación francesa (foto Archivo Eloy Carbó).



Arriba: característica matrícula internacional (Madrid-Militar-Havilland-AN). Abajo: un Breguet 14 modificado, probablemente con un Hispano-Suiza. Ésta fue una de las muchas tentativas por mantener y mejorar el material de la AME en África (fotos Archivo J. A. Guerrero).

Annual y dos días después las fuerzas de Melilla y las de Alhucemas tomaron contacto, con lo que varias cabilas quedaron cercadas.

Recta final

La presión resultante de las operaciones combinadas del Ejército y la AME empezó a minar la moral de los otrora temibles rifeños, lo que se tradujo en masivas rendiciones y desbandadas. Finalmente, Abd-el-Krim, acosado, decidió rendirse, aunque prefirió entregarse a los franceses. La capitulación de este correoso adalid no significó el fin de las hostilidades, aunque con ello se logró la pacificación de la zona de Melilla, y a partir de entonces las fuerzas españolas pudieron dedicar todos los esfuerzos a sofocar al enemigo de la zona Tetuán-Larache. A este efecto, gran parte de las escuadrillas de Melilla recibieron orden de traslado al nuevo sector de operaciones, y así, a mediados de año un buen número de aviones fueron destinados a apoyar las ofensivas en territorio enemigo. En el mes de agosto las tropas españolas capturaron Xauen, con el apoyo cercano de las cuatro escuadrillas de Bre.14 de los Grupos 1.º y 2.º con base en Larache.

Durante el mes de setiembre se consiguió reducir a varias cabilas, entre ellas algunas tan combativas como la de Ketama, para lo cual el Ejército contó con el apoyo de todos los aviones destacados en Tetuán y Larache, además de los que se habían desplazado desde Melilla. Por esta época, que coincidió con una amplia reorganización, empezaron a operar, junto a los ya existentes de Havilland D.H.9 con motores Rolls-Royce Eagle y Napier Lyon, los nuevos D.H.9 fabricados por Hispano-Suiza en Guadalajara y equipados con un motor Hispano-Suiza 8-Fb de 300 hp.

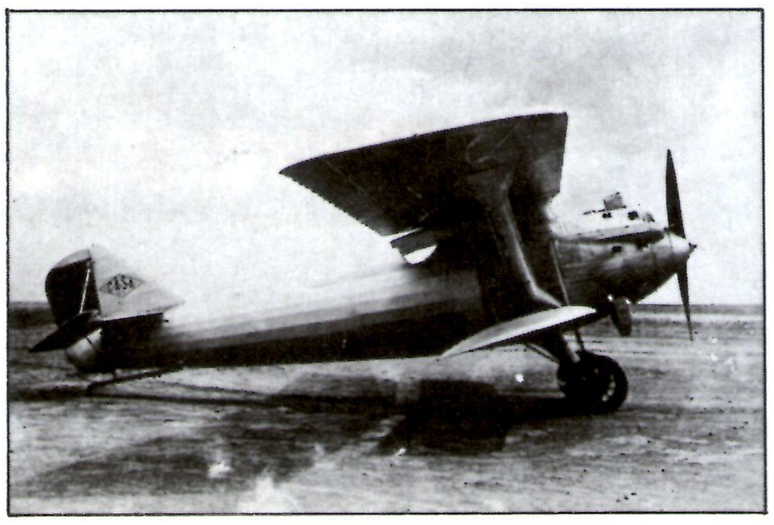
Con el año nuevo se entró por fin en la recta final de la guerra de Marruecos. Las tropas españolas habían asumido por completo la iniciativa y la aviación se dedicó entonces a realizar misiones de apoyo, reconocimiento y bombardeo, pero de una forma muy distinta: con independencia, en condiciones básicamente favorables y en la mayoría de las ocasiones en persecución de un enemigo que, aunque seguía peleando bravamente, paulatinamente advertía que se aproximaba el momento de deponer las armas.

El Ejército avanzó sobre Yebala y ocupó Beni-Gorfet, operaciones en las que contó con un aplastante apoyo aéreo. Sin embargo, en la zona ya pacificada se produjo la insurrección de algunas cabilas pretendidamente sometidas. Este levantamiento coincidió con una época en que las condiciones meteorológicas eran bastante desfavorables, pese a lo cual la AME consiguió hacer llegar a las tropas implicadas los suministros necesarios. Dominada la situación, el mando creyó oportuno lanzar una ofensiva al inicio de la primavera, que resultara definitiva: el 4 de julio de 1927 se completó la conquista de Yebala. La guerra en Marruecos había terminado.

La experiencia africana proporcionó a la AME, que en 1913 era un núcleo embrionario, la oportunidad de convertirse en una fuerza aérea plenamente constituida y estructurada, a pesar de que casi durante todo el conflicto nunca contó con los medios necesarios y tuvo que operar según unos esquemas muy alejados de lo que hoy se conoce por guerra aérea. Su palmarés en combate fue impresionante: por ejemplo, durante los últimos diez días de operaciones la AME efectuó más de 2 000 horas de vuelo en misión de combate y arrojó más de 2 500 bombas de diversos tipos.

Como se ha visto a lo largo del artículo, las bajas en cuanto a material volante se refiere fueron muy elevadas, y más si se tiene en cuenta que el enemigo no dispuso nunca de aviación ni de artillería antiaérea. Un cómputo total de pérdidas arroja la cifra de 140 aviones derribados o destruidos en accidentes (aproximadamente la mitad en cada caso); los que corrieron peor suerte fueron los D.H.4 (35 aviones), Bre.14 (30) y D.H.9 (28).

En los cielos marroquíes combatieron hombres que más tarde pasaron a engrosar los anales de la historia aeronáutica: entre otros, Joaquín González Gallarza (raid a Filipinas), Alfredo Kindelán (jefe de la Aviación nacionalista durante la Guerra Civil), Mariano Barberán (raid a La Habana), Ramón Franco (raid a Buenos Aires), Ignacio Hidalgo de Cisneros (jefe de la Aviación republicana durante la Guerra Civil).



El Breguet 19 fue uno de los últimos aviones en aparecer en los cielos africanos; tres ejemplares se perdieron por derribo y siete por accidente (foto Archivo J. A. Guerrero).

Próximo capítulo:

Ifni y el Sahara

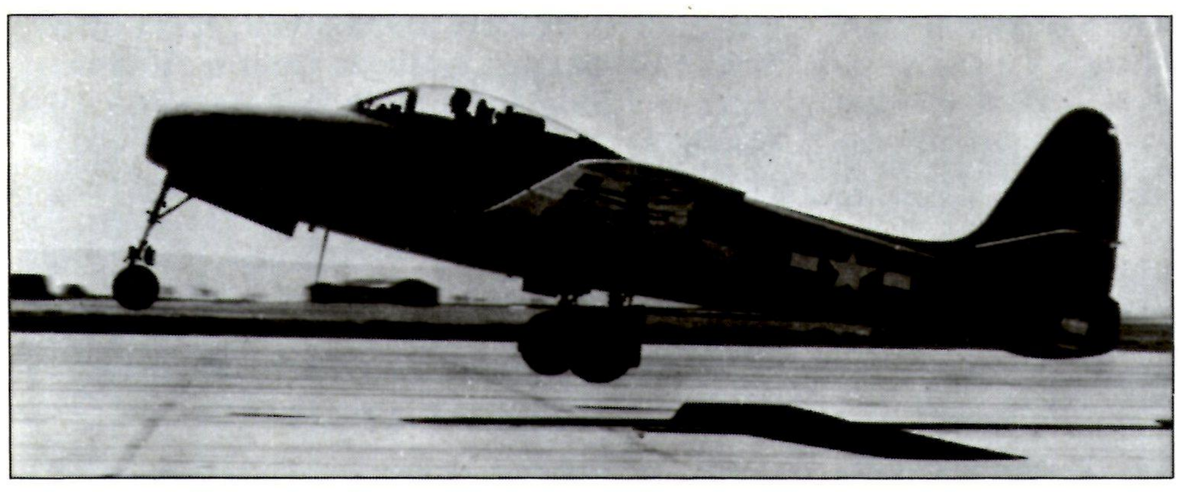
Republic F-84

Malas prestaciones en despegue y escasa maniobrabilidad hicieron del Thunderjet un avión poco apreciado por quienes tuvieron ocasión de pilotarlo. Sin embargo, los F-84 constituyeron durante largos años un elemento importante del arsenal bélico de la OTAN.

El famoso P-47 Thunderbolt de la II Guerra Mundial fue apodado «Jug» —abreviatura de Juggernaut— por sus pilotos. Las extraordinarias dimensiones del P-47 no eran necesariamente indicio de que Republic Aviation fuera a insistir en la línea de grandes cazas pesados; no obstante, el reactor que sucedió al P-47, el Republic F-84 Thunderjet, se veía obligado a tan prolongadas y peligrosas carreras de despegue que recibió el apodo de «Ground Hog» («cerdo terrestre»). Su desarrollo desembocó en el más potente y más pesado F-84F, con alas aflechadas de poca envergadura; como este avión produjo una decepción y no resultó ser el caza ágil que todos esperaban, también acabó recibiendo un mote de evidente intención despectiva: «Super Hog».

El origen de motes tan poco respetuosos procede de los emocionantes eventos que se sucedían cuando los pilotos accionaban el mando de gases. Varios centenares de ellos se salieron de los límites de pista sin conseguir hacer despegar las moles metálicas que les había tocado pilotar. ¿Por qué, entonces, incluimos al F-84 entre los grandes aviones del mundo? Simplemente porque durante 20 años el F-84 fue, pese a sus inconvenientes, uno de los pocos aviones realmente importantes, aunque desde un punto de vista más crítico se pueda alegar que fue producido en grandes cantidades sólo para llenar el vacío de equipo que sufrían las fuerzas aéreas de la OTAN.

El fundador de la compañía fue un emigrado de Georgia, URSS, el mayor Alex de Seversky, y el jefe de diseños era otro georgiano, Alex Kartveli. Durante la II Guerra Mundial tendieron a producir cazas con motores muy potentes, de gran tamaño y pesados. El P-47 podía ser considerado un caza excelente, pero no es posible decir lo mismo del XP-69 (por fortuna cancelado) y del XP-72, que era un P-47 con un motor más grande. A mediados de 1944 el equipo de Kartveli comenzó a diseñar un Thunderbolt a reacción, con componentes remodelados, pero provisto de un turborreactor axial General Electric TG-180 en la parte inferior del fuselaje, con la toma de aire en el morro y la tobera en la cola. El nuevo Thunderbolt podía haber constituido una excelente respuesta a las necesidades bélicas inmediatas, pero cabía esperar más de un diseño totalmente nuevo. En noviembre de 1944, dado que la guerra parecía estar ya decidida, se autorizó a la compañía Republic a iniciar ese nuevo diseño.

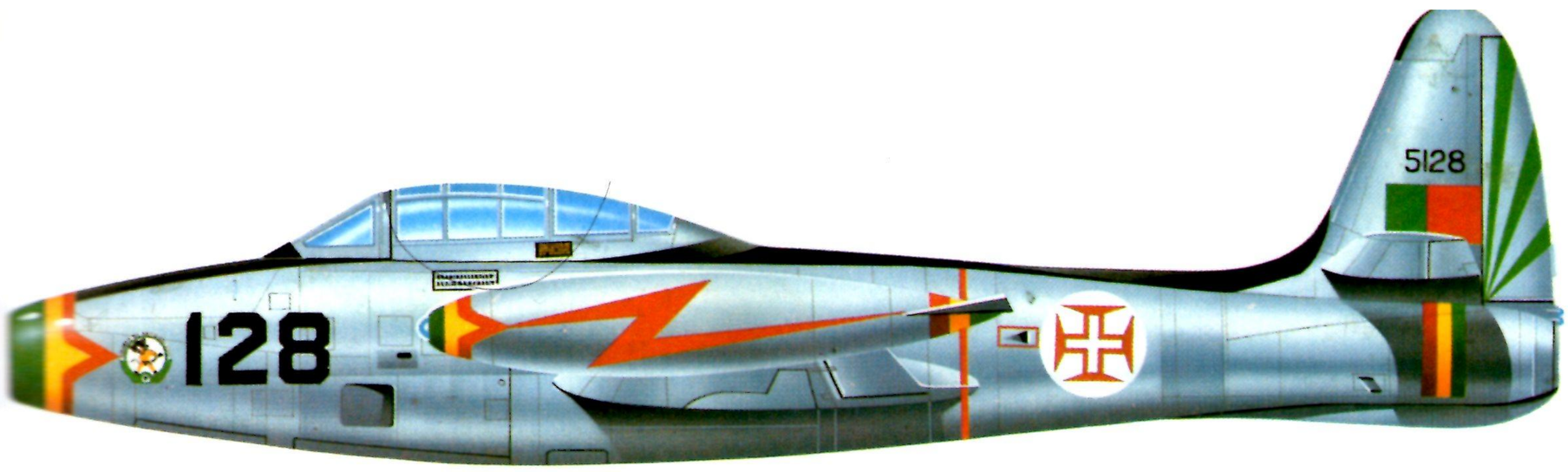


Primer despegue del prototipo F-84 conocido por entonces como Republic XP-84. Fue también el primer vuelo del motor axial General Electric TG-180, del que derivan todos los General Electric de la actualidad. Los primeros ejemplares llevaban cubiertas sin arcos estructurales.

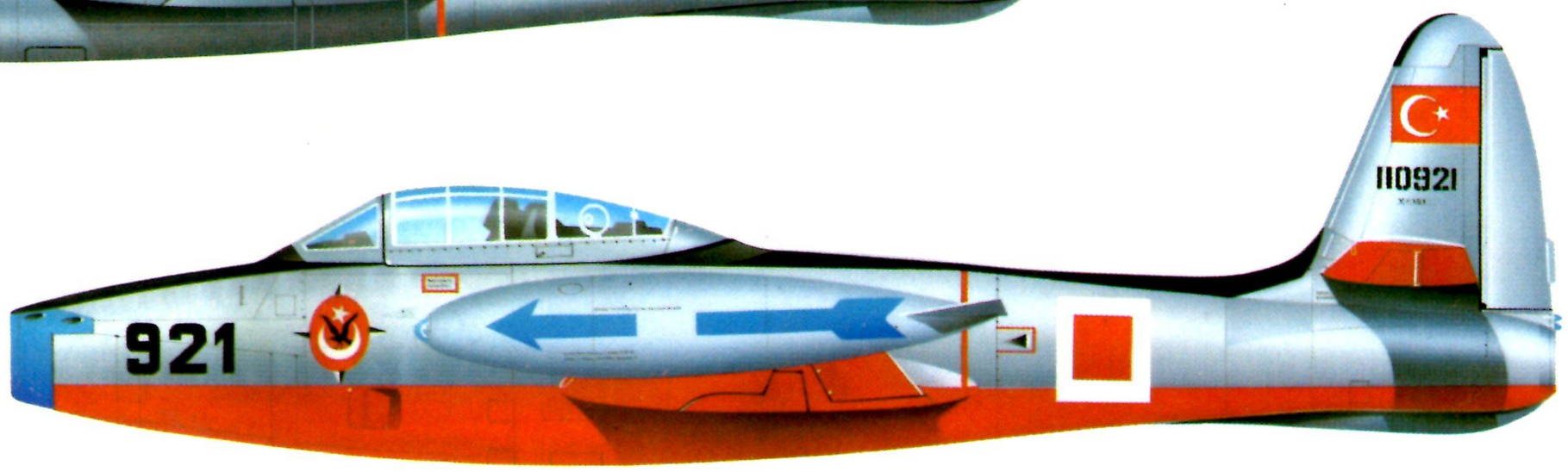
Primer vuelo desde Farmingdale

El primer XP-84 fue completado en Farmingdale, Long Island, en diciembre de 1945, y transportado a Lake Muroc por un Boeing C-97. Se trataba de un avión elegante, mucho más esbelto que los derivados del P-47, pero seguía manteniendo el ala recta, con perfil laminar. Entretanto, el TG-180 había evolucionado hasta convertirse en J35, motor inicialmente fabricado por Chevrolet pero que en setiembre de 1945 pasó a ser construido por otra división de General Motors, Allison, siempre con 1 814 kg de empuje. Este motor de insuficiente potencia fue instalado detrás del larguero alar, pasando los conductos de aire a ambos lados de la cabina presurizada. El motor iba suspendido desde el compresor hasta la tobera, sin ningún punto de agarre trasero, de manera tal que se pudiese desprender la sección trasera del fuselaje, dejándolo totalmente expuesto. La planta motriz estaba especialmente diseñada para aterrizajes cortos; el tren de aterrizaje triciclo era excepcionalmente largo a fin de lograr el correcto ángulo de aterrizaje, evitando que la cola tocara el suelo. La pata del aterrizador delantero era orientable y retraíble hacia atrás, y las cortas patas de los aterrizadores principales podían replegarse entre los largueros del ala. El tren de aterrizaje y los flaps estaban accionados por sistema hidráulico, y lo mismo ocurría con los alerones, pero no con el timón de dirección y los timones de profundidad; los estabilizadores, que presentaban 5° de diedro positivo, iban montados en la parte inferior de la deriva. La cubierta de la cabina era deslizable hacia atrás mediante un sistema de accionamiento eléctrico; en emergencia, era lanzado por una carga explosiva. Los aviones de serie estaban equipados con un asiento lanzable mediante una carga de cordita. El XP-84 llevaba un aerofreno en posición ventral.

Se encargaron tres prototipos (del 45-59475 al 59477), pero sólo los dos primeros fueron completados. El primero realizó su vuelo inaugural en Muroc, el 28 de febrero de 1946; fue también el primer vuelo del motor J35. El segundo XP-84 voló en agosto, y en setiembre alcanzó en Muroc el récord nacional de velocidad, con 983 km/h. Para esta fecha estaba ya avanzada la construcción de 16 YP-84A, para los que se había previsto un armamento compuesto por seis ametralladoras de 12,7 mm, cada una de ellas con 300 dis-



El F-84G fue uno de los aparatos que las Fuerzas Aéreas de Portugal utilizaron en mayor número, con un total de 119 aviones a mediados de los cincuenta, y estuvo en servicio entre 1953 y 1974. Este F-84G fue uno de los aproximadamente 70 aviones que operaron en Angola en los años sesenta.



El numeral de la USAF conservado en la deriva de este Thunderjet turco le identifica como un F-84G-21-RE, entregado desde Farmingdale a comienzos de 1953 y suministrado a las Fuerzas Aéreas de Turquía en 1956. Integradas en la 1.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada, las unidades de F-84 turcas supusieron un importante refuerzo para el flanco Sur de la OTAN. Los F-84F llegaron en 1957.

paros, cuatro en la parte superior del morro y las otras dos en las raíces alares. Algunos YP-84 sólo contaron con cuatro ametralladoras; a otros se les instalaron frenos revisados en las ruedas y depósitos de combustible de 871 litros en las puntas alares; esta última mejora era muy necesaria a causa de la limitada capacidad interna de combustible.

En 1946, Republic recibió un pedido por 500 aviones, ahora denominados F-84B. Estaban dotados de un motor J35-15C, depósitos de combustible de punta alar, seis ametralladoras, asiento eyectable y a partir del 85.° avión (F-848-20-RE) lanzadores retráctiles de longitud cero para 32 cohetes. Excepto los primeros, iban equipados con ametralladoras M3, y aire acondicionado en la cabina. La producción no llegó a los 500 aviones, ya que en el número 200 comenzó la fabricación del F-84C, con depósitos de combustible y sistemas eléctrico e hidráulico revisados, provisto de un motor Dash-13C estabilizado a 1 814 kg de empuje y con la tobera acortada. El tubo pitot fue cambiado de posición, pasando de la deriva a la toma de aire del motor. Un nuevo pedido por 409 ejemplares sólo dio lugar a la construcción de 191, tras lo cual se pasó al F-84D. La mejora más importante que presentaba este avión consistía en el motor Dash-17D, cuyo empuje estabilizado a 2 268 kg, permitía un mayor peso y, como consecuencia de ello, la instalación de un revestimiento más grueso en las alas y alerones. Incorporaba también una cubierta abisagrada para las ametralladoras, sistema anticongelante para el combustible, acortamiento mecánico del tren de aterrizaje durante la retracción y otras mejoras de menor importancia.

Sin embargo, la producción se interrumpió una vez más para incorporar nuevas mejoras: en este caso dieron lugar al F-84E, cuya construcción comenzó después de la del 154.° F-84D de serie. El F-84E tenía el fuselaje 30,5 cm más largo, que permitía aumentar la capacidad de combustible, y contaba con soportes subalares para dos bombas de 454 kg, depósitos de combustible de 870 litros y otras cargas. También se hizo posible la instalación de dos cohetes JATO de 454 kg para despegues asistidos, motivada por el alarmante número de salidas de pista (algunas veces con resultados fatales) que se daban por culpa de las dificultades del avión para levantar vuelo dentro de los límites normales. El F-84E fue la primera variante fabricada en cantidades realmente importantes (se entregaron 843), no sólo para la USAF sino para las fuerzas aéreas de la OTAN, que se hallaban en expansión. Muchos F-84E sirvie-

Estos F-84B pertenecientes a la 49.ª Ala de Cazabombardeo fueron fotografiados en la época en que la US Army Air Force se convirtió en USAF. Gran parte de los pilotos de entonces contaban con la amplia experiencia adquirida en la II Guerra Mundial (foto US Air Force).

Uno de los prototipos de desarrollo del F-84F, fotografiado en 1952 mientras disparaba cohetes HVAR de 127 mm en el desierto. La variante con ala en flecha llegó tarde para participar en la guerra de Corea, y durante la de Vietnam ya no estaba en servicio en la USAF, pero Francia la empleó en Suez y Argelia (foto US Air Force).

ron en Corea, lanzando 50 000 toneladas de bombas y napalm en 84 408 salidas y sufriendo 153 derribos en acción.

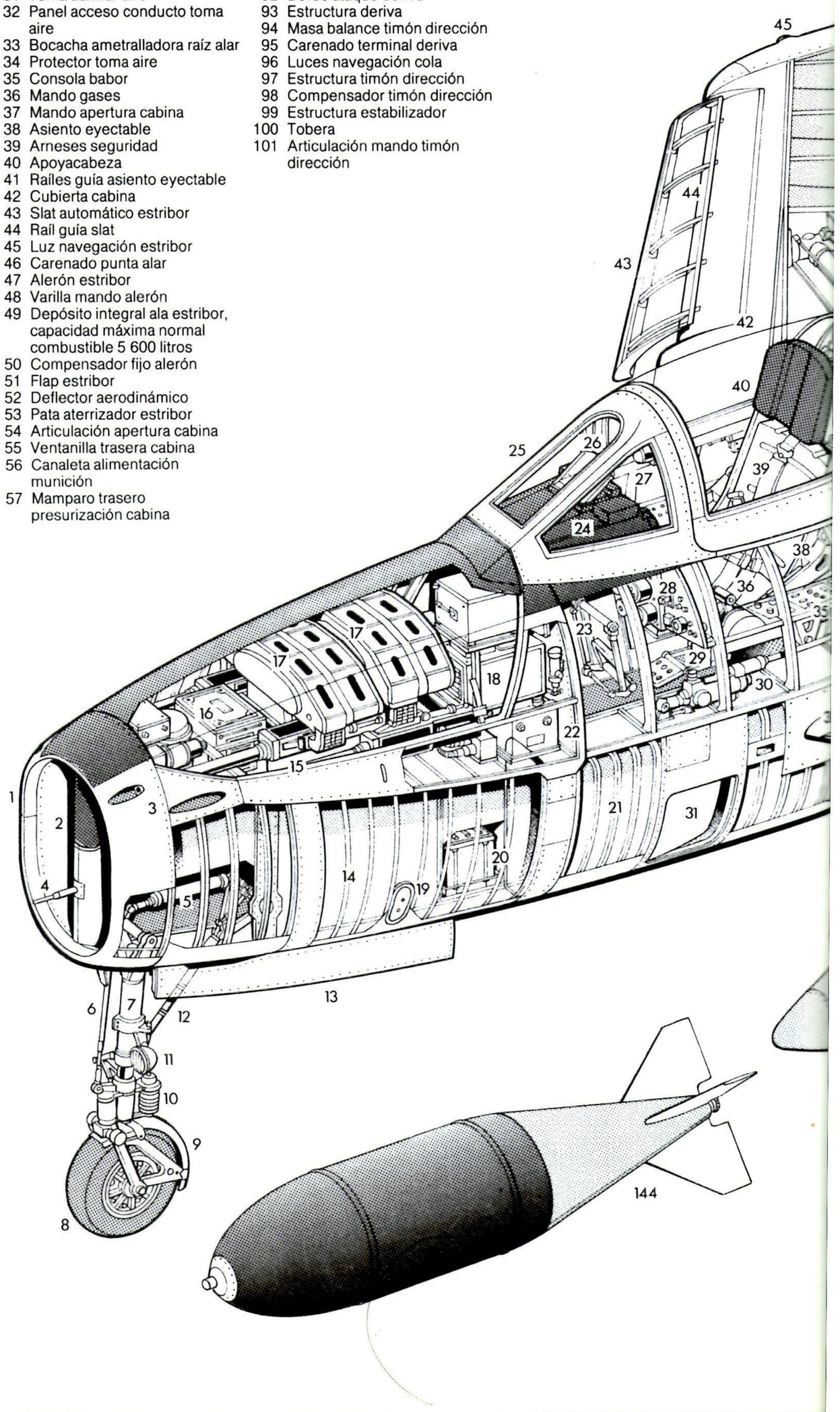
Del F-84G se construyeron no menos de 3 025 ejemplares, debido en parte al retraso del F-84F con ala en flecha. Propulsado por un motor Dash-29 de 2 540 kg de empuje, el F-84G se distinguía por su cubierta cargada de refuerzos estructurales, aunque los cambios más importantes consistían en el receptáculo de reabastecimiento en vuelo instalado en el ala de babor y la incorporación de piloto automático para permitir prolongadas misiones con reabastecimiento en vuelo sin causar excesivo cansancio al piloto. Al menos 1 900 F-84G fueron asignados a naciones de la OTAN, y otros muchos ejemplares fueron exportados tras haber prestado servicios con la US Air Force.

Con contenedores JATO, el F-84G podía llevar más de 1 800 kg de bombas, pero los pilotos de pruebas que certificaron tal capacidad tuvieron que enfrentarse con las pistas improvisadas de planchas de metal perforado utilizadas en días cálidos. Sin los JATO, el despegue se hacía casi imposible, pero su empleo provocaba tal estela de humo blanco que, tras despegar el primer avión, los demás tenían que hacerlo por instrumentos. Llegado el límite de la pista, apenas resultaba posible mantener el avión a una velocidad de poco más de 250 km/h, momento en que los flaps podían ser replegados, lentamente y por etapas. Una vez desprendidas las botellas JATO, la aceleración era buena y, ya en su elemento, el F-84 era un buen avión de ataque al suelo, aunque el asiento resultaba bastante incómodo y no había espacio para mapas; la maniobrabilidad era casi inexistente (aunque esto tenía como ventaja que el

La Luftwaffe recibió 450 F-84F a partir de 1956 y los utilizó durante más de una década, hasta 1969. La primera unidad receptora fue la Waffenschule 50 de Munich Furstenfeldbrück; más tarde, aviones de este tipo formaron parte de distintas unidades JaBo (de cazabombardeo).

Corte esquemático del Republic F-84F Thunderstreak

1 Toma aire motor
2 Antena radar telemétrico
3 Bocachas ametralladoras
4 Tubo pitot
5 Martinete hidráulico retracción aterrizador
6 Articulación amortiguación
7 Pata aterrizador
8 Rueda delantera
9 Parafangos
10 Martinete orientación
11 Luz carreteo
12 Refuerzo trasero aterrizador delantero
13 Compuertas aterrizador delantero
14 Estructura toma aire
15 Alojamiento cuatro ametralladoras Colt-Browning M3 de 12,7 mm
16 Equipo electrónico radar
17 Tolvas munición, 1 800 disparos en total
18 Alojamiento delantero aviónica, incluido computador bombardeo LABS
19 Toma tierra
20 Batería
21 Conducto toma aire
22 Mamparo delantero presurización cabina
23 Pedales timón dirección
24 Dorso panel instrumentos
25 Paneles parabrisas
26 Visor radárico A-4
27 Compás
28 Panel instrumentos
29 Apoyapiés asiento eyectable
30 Mando hidráulico alerón
31 Toma auxiliar aire
32 Panel acceso conducto toma aire
33 Bocacha ametralladora raíz alar
34 Protector toma aire
35 Consola babor
36 Mando gases
37 Mando apertura cabina
38 Asiento eyectable
39 Arneses seguridad
40 Apoyacabeza
41 Raíles guía asiento eyectable
42 Cubierta cabina
43 Slat automático estribor
44 Raíl guía slat
45 Luz navegación estribor
46 Carenado punta alar
47 Alerón estribor
48 Varilla mando alerón
49 Depósito integral ala estribor, capacidad máxima normal combustible 5 600 litros
50 Compensador fijo alerón
51 Flap estribor
52 Deflector aerodinámico
53 Pata aterrizador estribor
54 Articulación apertura cabina
55 Ventanilla trasera cabina
56 Canaleta alimentación munición
57 Mamparo trasero presurización cabina
58 Ametralladora alar Colt-Browning M3 de 12,7 mm
59 Sistema arranque motor
60 Álabes motor
61 Fijación larguero alar
62 Depósitos principales fuselaje
63 Depósito aceite motor
64 Botella oxígeno
65 Equipo aire acondicionado y presurización
66 Boca llenado combustible
67 Pernos fijación sección cola
68 Doble cuaderna
69 Punto escisión fuselaje
70 Bancada maestra motor
71 Toma aire refrigeración motor
72 Turborreactor Wright J65-W-3
73 Antena radiocompás
74 Carenado antena enrasada
75 Compartimiento trasero radio
76 Panel cortafuegos motor
77 Sección turbina motor
78 Costillas y larguerillos fuselaje
79 Carenado dorsal
80 Luz anticolisión
81 Antena VHF
82 Toma refrigeración conducto escape
83 Cuadernas traseras
84 Conducto escape
85 Varilla mando timón dirección
86 Carenado raíz deriva
87 Unidades sintonización antena
88 Martinete accionamiento timón profundidad
89 Ejes estabilizadores
90 Panel de sellado timón dirección
91 Estabilizador estribor
92 Borde ataque deriva
93 Estructura deriva
94 Masa balance timón dirección
95 Carenado terminal deriva
96 Luces navegación cola
97 Estructura timón dirección
98 Compensador timón dirección
99 Estructura estabilizador
100 Tobera
101 Articulación mando timón dirección
102 Cuadernas sujección deriva
103 Compuerta carenado paracaídas frenado
104 Articulación amortiguación tren de aterrizaje
105 Accionador paracaídas
106 Martinete neumático aerofreno
107 Aerofreno babor, abierto
108 Carenado raíz alar
109 Estructura flap babor
110 Deflector aerodinámico babor
111 Aletas estabilización depósito lanzable
112 Compensador fijo alerón
113 Estructura alerón babor
114 Varilla mando alerón
115 Larguero trasero
116 Depósito alar integral babor
117 Carenado punta alar
118 Luz navegación babor
119 Luz retráctil de aterrizaje
120 Cinco cohetes ataque al suelo HVAR de 12,7 cm
121 Larguerillos alares
122 Costilla
123 Soporte externo ala
124 Articulación amortiguación tren de aterrizaje
125 Compuertas tren de aterrizaje
126 Rueda principal babor



La insignia de los Diavoli Rossi adorna a este F-84F-25 del equipo acrobático de la 6.ª Aerobrigata de la Aeronautica Militare Italiana. El F-84, en todas sus versiones, no resultó del agrado de muchos equipos acrobáticos, pero fue bastante utilizado por los de la AMI.

127 Guía articulación aterrizador babor
128 Articulación aterrizador
129 Martinete retracción aterrizador
130 Vigueta montante aterrizador
131 Slat automático babor
132 Alojamiento rueda aterrizador
133 Compuerta aterrizador
134 Receptor abastecimiento en vuelo
135 Boca llenado combustible alar
136 Compuertas acceso ventral motor
137 Larguero delantero
138 Fijación soporte subalar
139 Estructura borde ataque alar
140 Soporte interior
141 Depósito 1 429 litros
142 Depósito 727 litros
143 Bomba de alto explosivo Mk 84 de 454 kg
144 Bomba nuclear de 900 kg de caída libre

AVIAGRAPHICA

© Pilot Press Limited

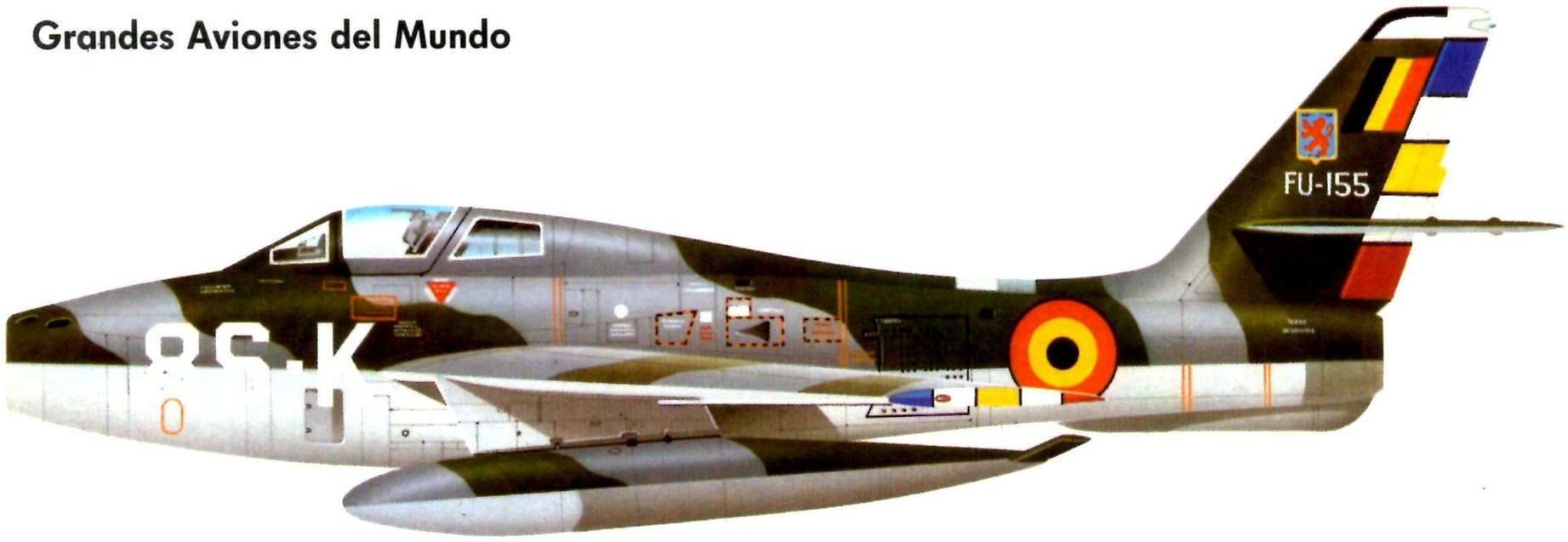
Republic F-84

Especificaciones técnicas

Republic F-84F-45-RE
Tipo: cazabombardero monoplaza
Planta motriz: un turborreactor J65-W-3 de 3 275 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 1 120 km/h al nivel del mar, 1 060 km/h a 6 100 m; velocidad de trepada 2 500 metros por minuto; techo de servicio 14 090 m; radio de acción en altura y con dos depósitos lanzables de combustible 1 300 km
Pesos: vacío 6 273 kg; cargado 8 755 kg; máximo en despegue 12 700 kg
Dimensiones: envergadura 10,24 m; longitud 13,23 m; altura 4,38 m; superficie alar 30,19 m^2

Armamento: seis ametralladoras Browning M3 de 12,7 mm, más 2 700 kg de cargas externas, incluyendo originariamente un arma nuclear táctica

El número 52-6675 identifica este Thunderstreak como un F-84F-45-RE. Al igual que los producidos a partir del lote n.º 25, cuenta con estabilizadores enterizos, y ha sido ilustrado tras incorporársele un paracaídas de frenado bajo la cola. En la vista frontal se aprecia la situación de las seis ametralladoras, así como la excepcionalmente amplia vía de los aterrizadores, que le confería una muy buena estabilidad en el suelo. Otros puntos de interés radican en los deflectores aerodinámicos delante de los flaps, los grandes aerofrenos perforados a cada costado de la sección trasera del fuselaje y las tomas auxiliares de aire delante de la raíz alar.



Esta F-84F-25, que exhibe la vistosa decoración correspondiente al avión del comandante de escuadrón, estuvo asignado a la 31.ª Escadrille de la 10.ª Ala de las Fuerzas Aéreas de Bélgica entre 1957-72. Basada en Kleine Brogel, fue una de las muchas unidades de F-84F que a finales de los setenta necesitaron un avión de remplazo. Posteriormente llegarían los Dassault Mirage 5 y los General Dynamics F-16.

avión constituyese una buena plataforma de tiro aire-superficie) y cualquier tentativa de sobrepasar Mach 0,82 resultaba en un súbito y violento cabeceo.

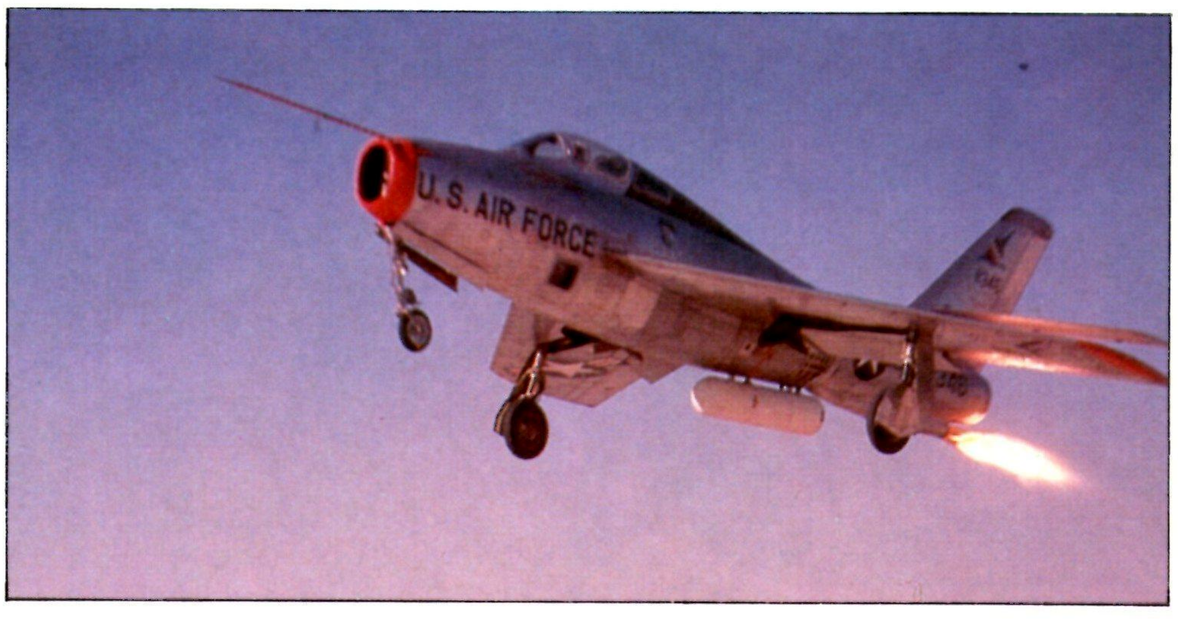
En contrapartida, el F-84 ofrecía gran variedad de armas, buena estabilidad, buena navegación instrumental con mal tiempo y, en líneas generales, facilidad de mantenimiento. No obstante, los resultados del enfrentamiento con los MiG-15 en Corea dejaron mucho que desear, lo que contribuyó notablemente a que el F-84 no llegase a ser popular entre sus pilotos.

En 1946, Republic había comenzado a trabajar en un caza de nueva generación, y el 9 de mayo de 1949 efectuó su vuelo inaugural el primero de los dos XF-91 Thunderceptor. Eran auténticos fenómenos aeronáuticos, que sólo se asemejaban a la familia F-84 en el fuselaje. Sus alas tipo mariposa engrosaban hacia las puntas y estaban montadas sobre unos pivotes que permitían el cambio de incidencia. Los aterrizadores principales contaban con ruedas en tándem y se retraían hacia fuera hasta alojarse en las puntas alares, carenados por grandes compuertas. A popa no sólo se había instalado un motor J47 con poscombustión (la siguiente variante tras el J35) sino también una batería de cuatro motores cohete, que el 14 de diciembre de 1952 proyectaron al XF-91 más allá de la barrera del sonido, por vez primera en un caza no soviético. En el XF-91 se probaron otras instalaciones, entre las que cabe mencionar la cola configurada en mariposa (en forma de V), pero el avión no llegó a entrar en producción.

En el F-84 original se echaban en falta el aflechamiento de las alas y un motor mucho más potente. Pero antes de la guerra de Corea los presupuestos de defensa eran parcos y todo lo que la USAF consiguió fue un solo prototipo XF-84F (49-2430), originalmente conocido como YF-96A. Era básicamente un F-84E con una cubierta más aerodinámica y una nueva ala aflechada a 38,5°, al igual que los estabilizadores. El nuevo prototipo, que voló el 3 de junio de 1950, resultó igual que el anterior modelo en trepada y techo, pero 129 km/h más rápido, o sea con una velocidad máxima de 1 150 km/h. No obstante, necesitaba un motor más potente, y la guerra de Corea, que comenzó en junio de 1950, abrió el grifo de los dólares para defensa. El 6 de agosto, Republic fue autorizada para desarrollar el nuevo F-84F con motores J65, que eran Sapphire británicos fabricados bajo licencia por Wright y con subcontrato por Buick. Al instalar el motor se tuvo que agrandar considerablemente el conducto de toma de aire, dando paso a la toma oval. De hecho, todo el fuselaje fue rediseñado, siendo uno de los principales cambios la inclusión de una corta cubierta de cabina que se abría gracias a dos martinetes laterales ayudados por uno trasero, que la llevaban hacia atrás, arriba y en posición horizontal (tras algunos accidentes fatales los martinetes laterales fueron suprimidos en favor de una articulación sólo trasera, y cuando ésta fallaba el desprendimiento de la cubierta quedaba asegurado por varias cargas explosivas). Tras la cubierta se extendía un largo carenado que iba hasta la deriva aflechada, sólo interrumpido por ventanillas laterales traseras.

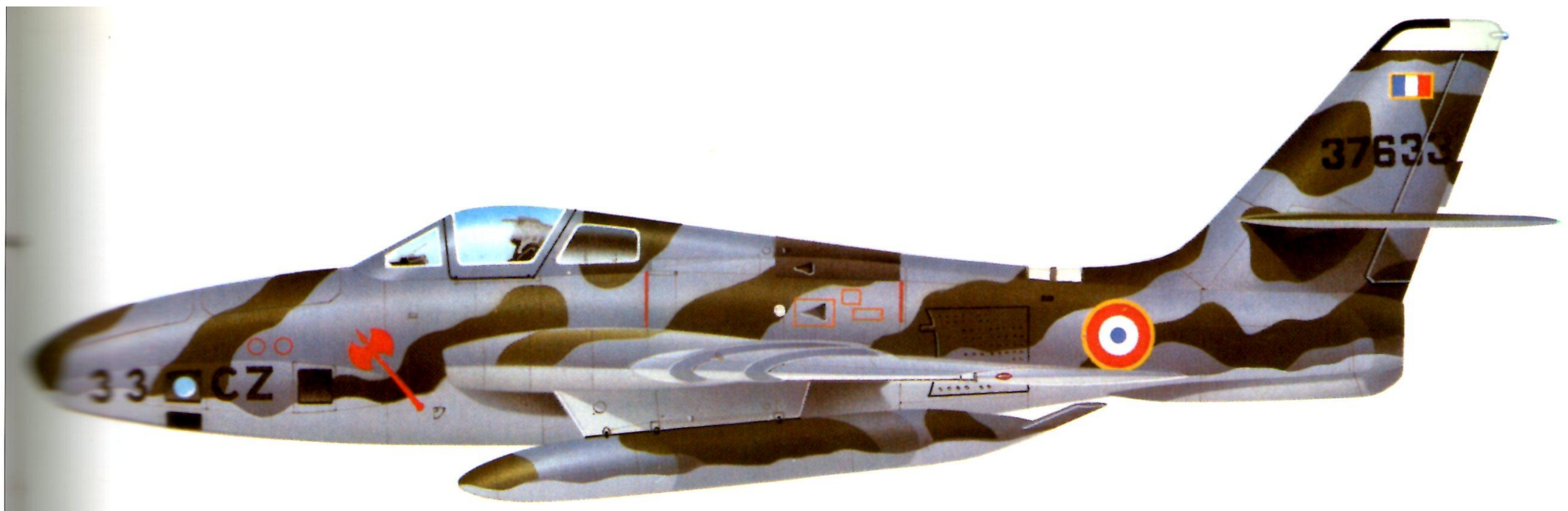
Pese a la mayor profundidad del conducto de toma de aire, el fuselaje admitía más combustible, que venía a sumarse al que podían albergar las alas más gruesas, que conservaban el borde de ataque recto pero llevaban largos slats, así como incrementadores perforados de sustentación situados delante de los flaps ranurados en el extradós. La vía de los aterrizadores era incluso mayor que en los modelos de ala recta (6,25 m); aunque el aterrizador delantero no era orientable, los eficaces frenos de las ruedas simplificaban bastante el carreteo. Como medios de frenado se incluían aerofrenos perforados situados justo detrás del ala y un paracaídas de frenado (que no resultaba necesario en la mayoría de los aterrizajes) alojado en un largo contenedor bajo la cola. Las ametralladoras permanecieron sin cambios, pero soportes subalares situados por fuera de los aterrizadores permitían llevar una carga de 2 700 kg de bombas incluso con dos depósitos de combustible en los soportes internos. Con depósitos lanzables, la capacidad total de combustible ascendía a 4 275 kg, y el receptáculo para la sonda de reabastecimiento en vuelo emplazado sobre el ala de babor permitía lejanos desplazamientos a ultramar (el concepto de la Fuerza de Despliegue Rápido no procede de 1980 sino de 1956).

Wright emprendió la «americanización» del J65 y, aunque el primer F-84F Thunderstreak voló el 14 de febrero de 1951, ningún F-84F llegó a manos del Mando Aéreo Táctico hasta 1954, lapso durante el cual el aeródromo de Farmingdale estuvo atestado de nuevos F-84F en espera de un motor aceptable. Aunque la instalación motriz definitiva mejoró el empuje, no se alcanzaron los 3 540 kg previstos, sino que se permaneció en 3 220 kg. A consecuencia de la falta de poscombustión, el nuevo modelo no supuso mejora alguna sobre sus predecesores, salvo en que no quedaba limitado por la barrera de Mach 0,82. Pero, por otra parte, elevados números de g daban como resultado tal aceleración en pérdida que, si aumentaba la velocidad del aire, las alas podían desprenderse. A velocidades bajas este tremendo cabeceo provocaba tal decelera-

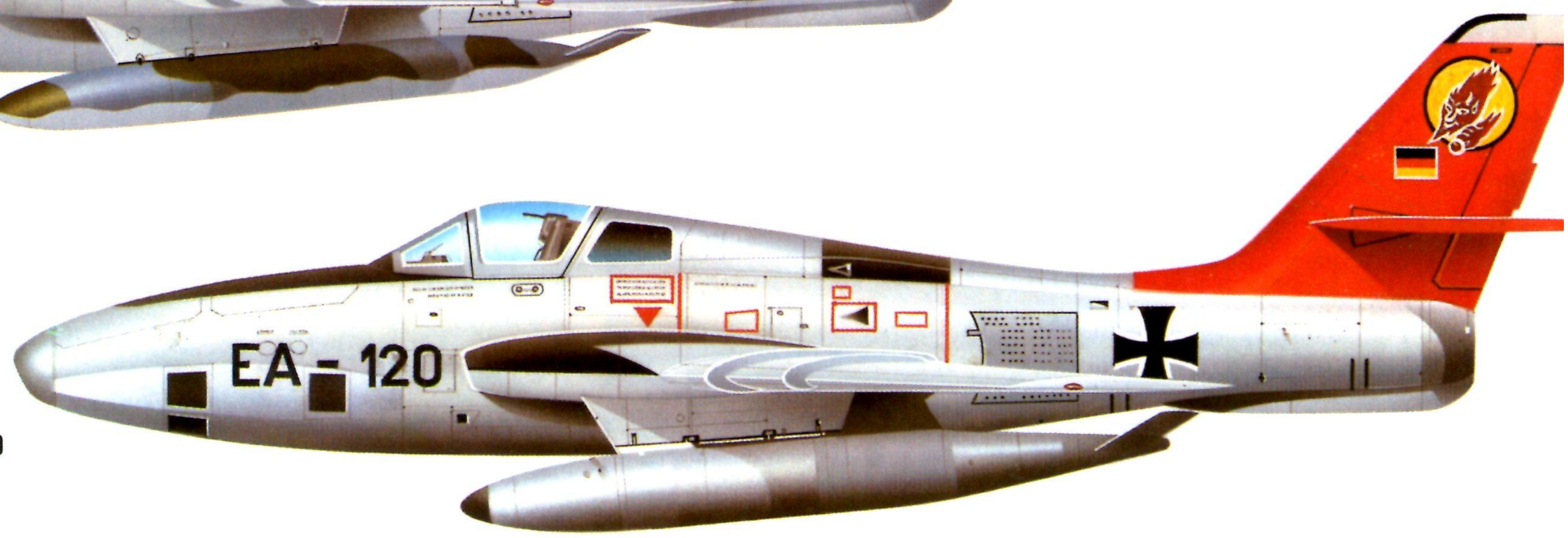


Un F-84F fotografiado el 28 de marzo de 1956 en la base de Edwards, durante pruebas de despegue asistido por cohetes. Se trata del 51-1346, primer avión de serie. A mediados de los cincuenta tuvieron lugar en Edwards bastantes despegues de F-84G y F asistidos por cohetes (foto US Air Force).

Los dos Republic AP-46 (USAF XF-84H) fueron desarrollados para probar en vuelo hélices supersónicas. La hélice estaba accionada por un gran motor Allison de 5 850 hp nominales. El ejemplar 060, que la foto muestra aterrizando en Edwards a finales de 1956, fue el segundo avión de este programa (foto US Air Force).



La Armée de l'Air francesa empleó gran número de F-84G y F; la 33.ª Escadre de Reconnaisance de Luxeuil se equipó con RF-84F entre 1958 y 1968. El hacha roja es el emblema del 1/33 Belfort. Los depósitos lanzables eran los mismos que llevaban los F-84F.



Distinguible por el largo morro que albergaba las cámaras y por las raíces alares más amplias, el RF-84F Thunderflash disfrutó de una carrera tan larga como la de la versión de caza. Este vistoso ejemplar sirvió entre 1957 y 1970 con la AG 51 Immelmann, en Manching, cerca de Ingolstadt.

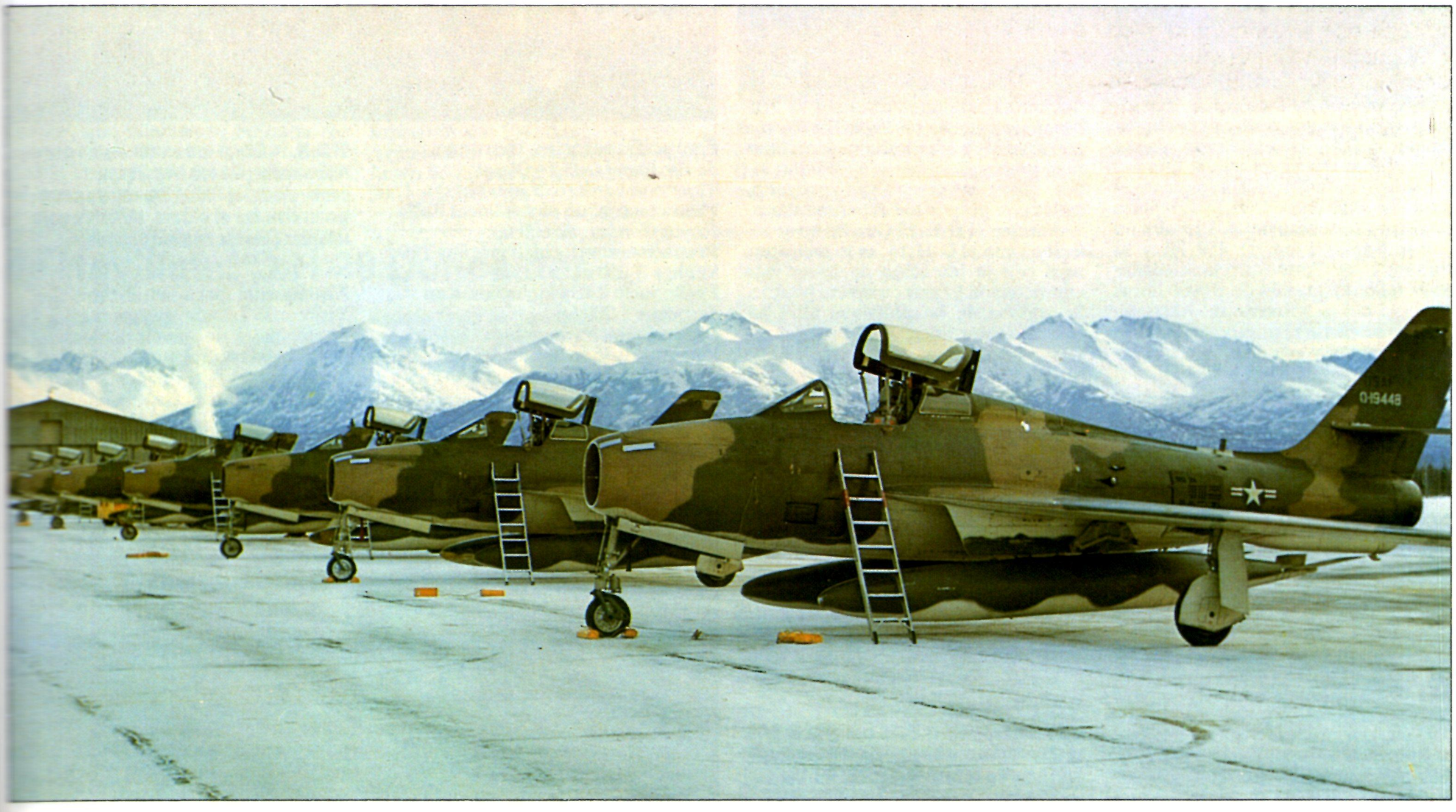
ción que se convirtió en el único sistema viable para zafarse de un avión enemigo que se situara tras la cola del F-84F. En combate, empero, las prestaciones del F-84F resultaban tan mediocres que los 2 713 ejemplares fabricados fueron utilizados básicamente en ataque al suelo. Se resistió la tentación de introducirle mejoras, aunque a partir del lote F-84F-25-RE los estabilizadores pasaron a ser del tipo enterizo asistido de una sola superficie. La División Fisher Body de General Motors construyó 237 F-84F-GK; estos aviones sirvieron en 12 fuerzas aéreas, permaneciendo en el activo de Grecia y Turquía hasta 1976.

El segundo F-84F (51-1345) tenía las tomas de aire en las raíces alares, disposición prevista para convertirse en estándar. Sin embargo, se empleó sólo en los aparatos de reconocimiento RF-84F Thunderflash, cuyo morro estaba ocupado por seis cámaras fotográficas y cuyo armamento defensivo consistía en cuatro ametralladoras situadas sobre los conductos de toma de aire. Se construyeron no menos de 715 ejemplares, de los que 386 fueron suministrados a fuerzas aéreas «amigas».

Variantes del Republic F-84

XP-84: tres prototipos, el último incompleto, con motor J35-A-7
YP-84A: 15 aparatos de preserie con armamento; motor J35-A-15
F-84B: serie inicial con motor Dash-15C; asiento eyectable; algunos equipados con lanzacohetes (total: 226)
EF-84B: F-84B-36-RE modificados que operaron como aviones parásito con un B-29
F-84C: sistemas mejorados; Dash-13C (total: 191)
F-84D: alas reforzadas; motor Dash-17D repotenciado (total: 154)
F-84E: fuselaje alargado; soportes internos para bombas/gasolina; visor de radar telemétrico (total: 843)
YF-84F: prototipo con alas en flecha y motor XJ35-A-25; posteriormente con estabilizadores en diedro negativo; fue utilizado en las evaluaciones FICON que se efectuaron con el Convair GRB-36F
F-84F: avión de serie rediseñado con motor J65 de diferentes subtipos (total: 2 713)
RF-84F: avión de reconocimiento fotográfico, con morro alargado y tomas de aire en la raíz alar (total: 715)
GRF-84F: prototipo y 25 aviones de serie, modificados para las evaluaciones FICON con el GRB-36F, en servicio con la USAF como **RF-84K**
F-84G: último modelo de ala recta; motor J35-A-29; incremento de la carga ofensiva; capacidad de reabastecimiento de combustible en vuelo (total: 3 025)
XF-84H: dos F-84F transformados para pruebas con hélice supersónica; motor Allison XT40 equipado con turbohélice; cola en forma de T
YF-84J: dos F-84F propulsados por motores General Electric J73
F-84KX: F-84B ex-USAF convertidos para su uso como blancos por la US Navy (total 80).

Una de las últimas unidades norteamericanas que empleó los F-84F fue el 179º Group Táctico de Caza de la Guardia Aérea Nacional. Aquí vemos algunos de los aparatos del 179.º TFG en la base de Elmendorf, Alaska, el 8 de febrero de 1969 (foto US Air Force).



A-Z de la Aviación

de Havilland D.H.11 Oxford

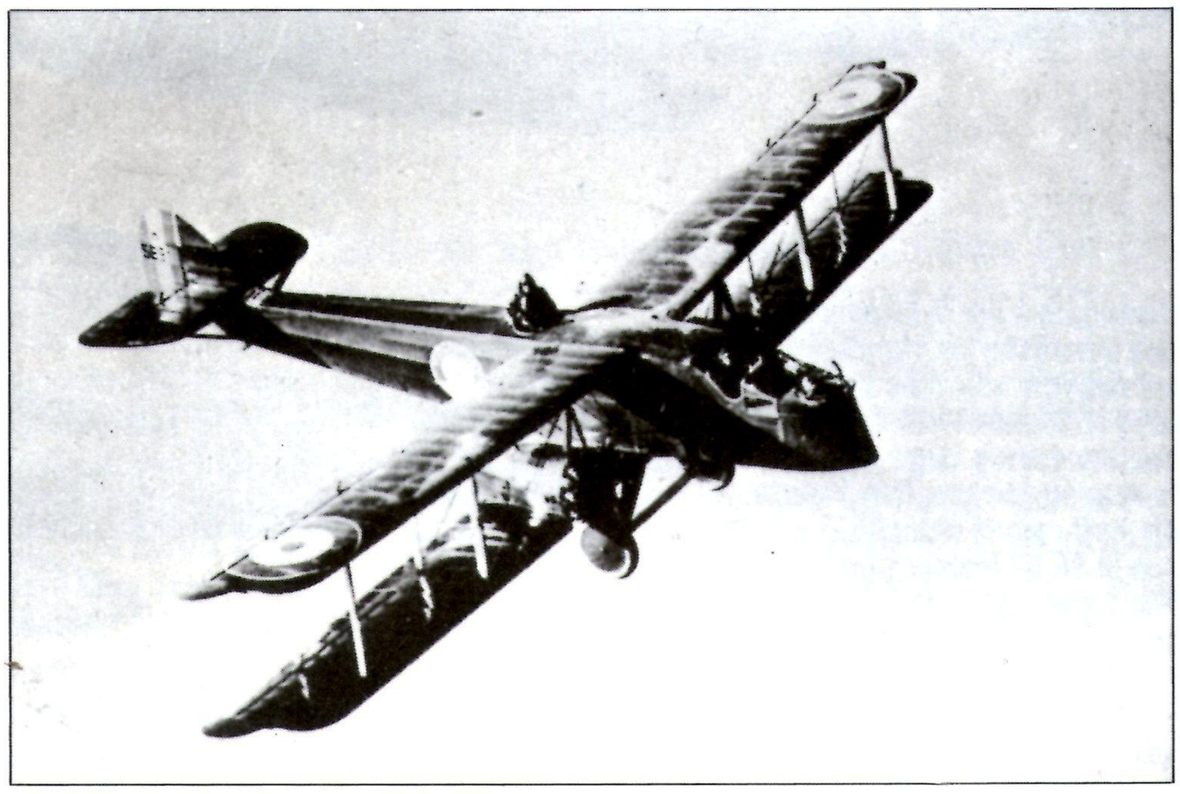
Historia y notas

El **de Havilland D.H.11 Oxford** —diseñado para sustituir, como bombardero diurno de largo alcance, al D.H.10— no llegó a superar el estadio de prototipo. Aunque se recibieron pedidos por tres aviones, se completó sólo uno de ellos mientras que la producción de los dos restantes fue cancelada.

El D.H.11 tenía un fuselaje muy profundo que llenaba por completo el espacio libre entre los planos; aprovechando la experiencia realizada con el D.H.10, se montaron los motores sobre el plano inferior. El nuevo Dragonfly A.B.C. radial fue la planta motriz escogida, pero resultó de dudosa fiabilidad. Por esta causa y por la incertidumbre acerca de la disponibilidad de los Dragonfly, se propuso una versión alternativa, el **D.H.11 Mk II,** equipado con motores Siddeley Puma de 290 hp instalados en góndolas de nuevo diseño, que no llegó a ser construido. La denominación **D.H.12** se adjudicó a una versión del D.H.11 que nunca pasó del estado de proyecto, debía llevar motor Dragonfly y presentar una modificación en la posición del artillero.

Especificaciones técnicas

Tipo: bombardero diurno triplaza de largo alcance
Planta motriz: dos motores radiales Dragonfly A.B.C., de 320 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 188 km/h, a 5 180 m, y 185 km/h a 3 050 m; autonomía con combustible máximo 3 horas y 15 minutos .
Pesos: vacío 1 721 kg; máximo en despegue 3 175 kg
Dimensiones: envergadura 18,34 m; longitud 13,78 m; altura 4,11 m; superficie alar 66,80 m^2
Armamento: dos ametralladoras móviles Lewis de 7,7 mm, una en el morro y otra en posición dorsal, más 454 kg de bombas



Al igual que muchos de los aviones contemporáneos, el D.H.11 Oxford tuvo grandes problemas de planta motriz: se habían puesto esperanzas en el motor A.B.C. Dragonfly, pero al comprobarse que era poco fiable, el avión fue modificado para poder llevar Siddeley Puma. En la foto se ve el único Oxford, en vuelo con un par de motores Dragonfly.

de Havilland D.H.14 Okapi

Historia y notas

El **de Havilland D.H.14 Okapi** parece a primera vista una versión a gran escala, con un motor más grande, del D.H.9 y, a juzgar por el éxito de su predecesor, hubiera tenido una carrera distinguida de no ser por el armisticio de noviembre de 1918. El D.H.14 estaba destinado a sustituir al D.H.9 y fue uno de los primeros aviones que llevaron el nuevo motor Rolls-Royce Condor, a pesar de que éste había sido diseñado para el Handley Page V/1500.

Se comenzaron a construir tres células, pero a causa del fin de las hostilidades la RAF no tenía prisa alguna en recibirlas. El tercer avión, que fue el primero en volar, se completó en el otoño de 1919 como **D.H.14A,** biplaza de correo trascontinental. Llevaba un motor Napier Lion de 450 hp y lo compró F. S. Cotton con la intención de obtener un premio de 10 000 libras ofrecido por el gobierno de Australia a quien realizase el primer vuelo entre Gran Bretaña y este país. Sin embargo, los hermanos Ross y Keith Smith lo aventajaron, completando el vuelo entre Inglaterra y Darwin antes de que Cotton estuviese preparado. A continuación, el D.H.14 fue equipado con un depósito adicional de combustible con el fin de realizar el primer vuelo entre Londres y Ciudad de El Cabo, en febrero de 1920. Tampoco tuvo éxito, ya que el aparato se averió al realizar un aterrizaje forzoso en Italia. Luego de las reparaciones y de un nuevo aterrizaje de emergencia, el 24 de julio de 1920, tuvo que ser definitivamente retirado de actividad. Las dos células militares restantes se acabaron de fabricar en 1920-21 y fueron entregadas a Martlesham para efectuar pruebas; según se ha podido saber, desde entonces sólo fueron utilizadas con propósitos experimentales.

Aunque el **D.H.15 Gazelle** no se relaciona con el D.H.14, se lo menciona aquí con la intención de hacer esta enumeración lo más completa posible. Se trataba de la célula del D.H.9A con un motor lineal B.H.P. Atlantic, y se construyó un sólo ejemplar que realizó vuelos durante 1919.

Especificaciones técnicas de Havilland D.H.14 Okapi

Tipo: bombardero diurno biplaza
Planta motriz: un motor lineal Rolls-Royce Condor, de 600 hp
Prestaciones: velocidad máxima 196 km/h, a 3 050 m
Pesos: vacío 2 034 kg; máximo en despegue 3 209 kg
Dimensiones: envergadura 15,37 m; longitud 10,35 m; altura 4,27 m; superficie alar 57,32 m^2
Armamento: una ametralladora fija Vickers de 7,7 mm, sincronizada y de tiro frontal, y una ametralladora móvil Lewis de 7,7 mm, más hasta 6 bombas de 51 kg

El D.H.14 Okapi era enorme para ser un monomotor. De los tres Okapi construidos, el único terminado como avión civil fue el último, utilizado para intentar obtener nuevos récords.

de Havilland D.H.16

Historia y notas

El final de la I Guerra Mundial, con el excedente de material de aviación militar que trajo aparejado, no fue un acontecimiento propicio para la aparición de nuevos modelos civiles. En cambio, se llevaron a cabo muchas reconversiones de modelos militares. No obstante, el **de Havilland D.H.16** fue un rediseño del D.H.9A, que contaba con un fuselaje más amplio para dar cabida a cuatro pasajeros. Luego de volar por primera vez en Hendon, en marzo de 1919, el D.H.16 fue vendido a la compañía Aircraft Transport & Travel (AT & T) que lo utilizó en viajes de recreo hasta inaugurar un servicio París-Londres, el 25 de agosto de ese año.

En total se produjeron nueve D.H.16, que, con la excepción de uno, sirvieron con AT & T. El avión restante fue vendido a un usuario de Buenos Aires que lo utilizó en un servicio a Montevideo. Los primeros D.H.16 contaban con un motor Rolls-

El parentesco del D.H.16 con el D.H.9A es innegable. La diferencia fundamental consistía en la instalación de una cabina acristalada.

Royce Eagle, y los demás con Napier Lion.

AT & T se disolvió en diciembre de 1920: los siete D.H.16 que le quedaban (uno se había perdido en un accidente) se conservaron hasta 1922, año en que se desguazaron todos, menos dos que fueron vendidos para realizar el transporte aéreo de periódicos.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplano comercial cuatriplaza
Planta motriz: un motor lineal Napier Lion, de 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 219 km/h; velocidad de crucero 160 km/h; techo de servicio 6 400 m; autonomía con combustible máximo 684 kilómetros
Pesos: vacío 1 431 kg; máximo en despegue 2 155 kg
Dimensiones: envergadura 14,17 m; longitud 9,68 m; altura 3,45 m; superficie alar 45,50 m^2

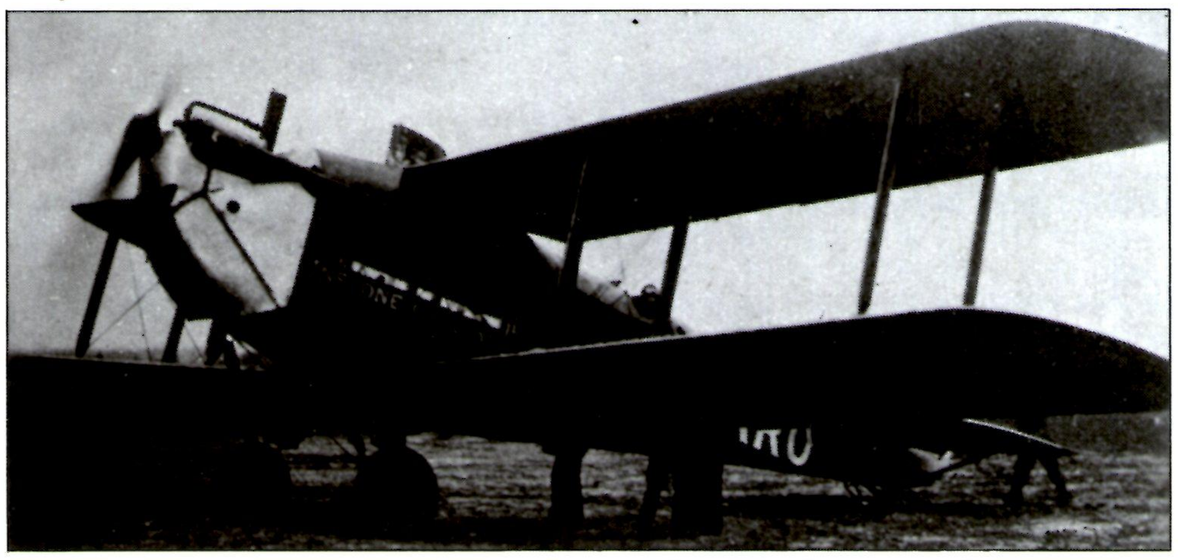
de Havilland D.H.18

Historia y notas

La denominación **D.H.17** se adjudicó al proyecto de un biplano bimotor para 16 pasajeros que nunca fue construido. El número de tipo siguiente, **de Havilland D.H.18,** se asignó a un gran biplano monomotor, que podía llevar ocho pasajeros en una cabina cerrada y acomodaba al piloto en una cabina abierta situada detrás de los planos. El primer D.H.18, construido en Hendon, efectuó su vuelo inaugural a principios de 1920 y fue entregado a Aircraft Transport & Travel para realizar el servicio Croydon-París. Este avión tuvo una corta vida, malograda en un aterrizaje forzoso que tuvo que realizar cerca de Croydon ese mismo año.

En 1920 la Aircraft Manufacturing Company, que se había encargado de la construcción de los diseños de Havilland, se transformó en de Havilland Aircraft Company Ltd. Esta nueva organización produjo tres aviones modificados, designados **D.H.18A,** los dos primeros destinados a Instone Air Line. Se mantuvieron en actividad realizando servicios al continente europeo hasta que el primero, luego de haber acumulado muchas horas de vuelo, fue retirado del servicio en setiembre de 1921. Otro de ellos se perdió en un accidente apenas tres meses después de ser entregado. El tercero, entregado a Instone en junio de 1921, pasó a Daimler Hire Ltd en abril de 1922 y pocos días después quedó destruido al chocar con un Farman Goliath cuando volaba sobre Francia.

Los dos últimos aviones, designados **D.H.18B** tenían un fuselaje recubierto en contrachapado y pesos mayores. Estuvieron algún tiempo al servicio de Instone, y el segundo fue desmantelado en 1923. El primero fue utilizado por el Ministerio del Aire en pruebas de flotación, amarando deliberadamente frente a Felixstowe en mayo de 1924. Paradójicamente, el D.H.18 que sobrevivió más tiempo fue el primero en construirse; luego de ser retirado del servicio con Instone, en 1921, fue utilizado en Farnborough con propósitos experimentales. Finalmente, fue desguazado en 1927.



El G-EARO fue el segundo avión de transporte de pasajeros D.H.18, completado como primer D.H.18A. En primera instancia estuvo al servicio de Aircraft Transport & Travel y luego pasó al Air Council, que lo cedió con el nombre de *City of Cardiff* a Instone Air Line. En 1924 fue trasladado al Royal Aircraft Establishment de Farnborough, y voló por última vez en 1927.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplano comercial de ocho plazas
Planta motriz: un motor lineal Napier Lion, de 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima 206 km/h; velocidad de crucero 160 km/h; techo de servicio 4 875 m; autonomía 644 km
Pesos: vacío 1 833 kg; máximo en despegue 2 956 kg
Dimensiones: envergadura 15,62 m; longitud 11,89 m; altura 3,96 m; superficie alar 57,71 m^2

de Havilland D.H.27 Derby

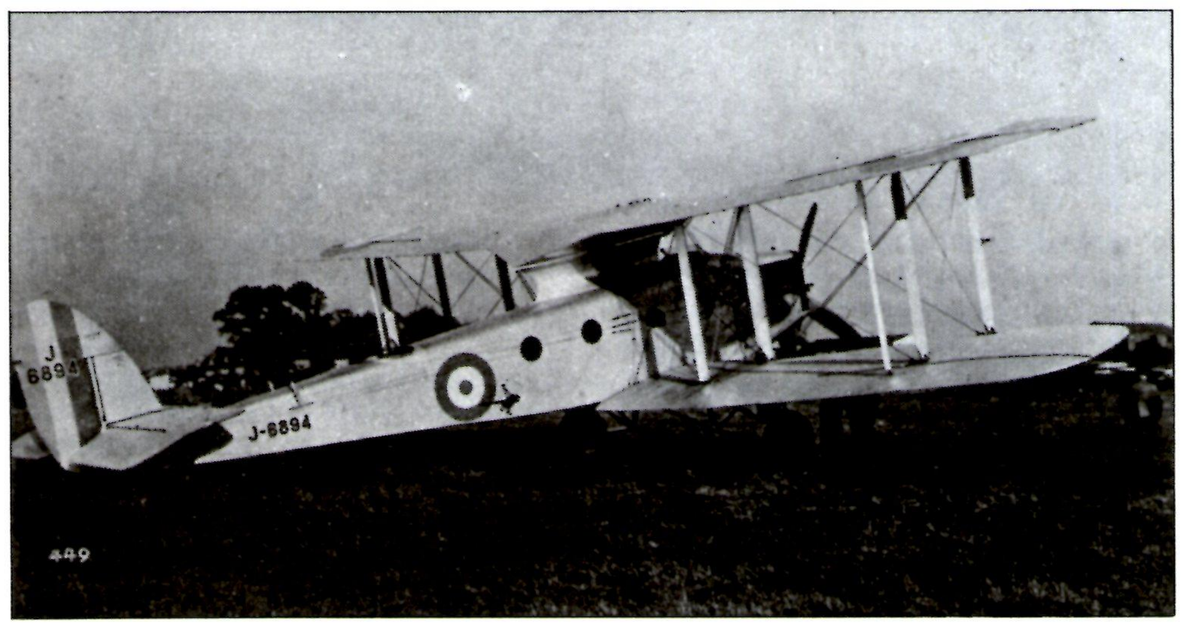
Historia y notas

El primer diseño de avión militar elaborado por de Havilland después de la formación de la nueva compañía se desarrolló como respuesta a la Especificación 2/20 del Ministerio del Aire, que pedía un bombardero diurno de largo alcance. Se construyeron dos prototipos del modelo **de Havilland D.H.27 Derby,** que debió competir con el Avro Aldershot por un contrato de producción finalmente obtenido por este último.

El primer D.H.27 realizó su vuelo inaugural en setiembre de 1922, propulsado por un motor Rolls-Royce Condor, que también se utilizaba en los Aldershot de serie. Dado que el D.H.27 era algo más pesado que su rival, sus prestaciones resultaban algo inferiores a las de éste. Antes de ser desguazados, los dos prototipos fueron empleados en pruebas realizadas en Martlesham.

Especificaciones técnicas

Tipo: bombardero diurno triplaza de largo alcance
Planta motriz: un motor lineal Rolls-Royce Condor III, de 650 hp
Prestaciones: velocidad máxima 169 km/h
Pesos: vacío 3 056 kg; máximo en despegue 5 237 kg
Dimensiones: envergadura 19,66 m; longitud 14,43 m; altura 5,13 m; superficie alar 104,05 m^2
Armamento: una ametralladora móvil Lewis de 7,7 mm, más alrededor de 900 kg de bombas



En J6894 fue el primero de los dos prototipos del bombardero de Havilland D.H.27 Derby, notables por los soportes que remplazaban a la acostumbrada estructura tipo cabaña que sostenía la sección central del plano superior. Por lo común, llevaba una carga de dos bombas de 250 kg en posición ventral.

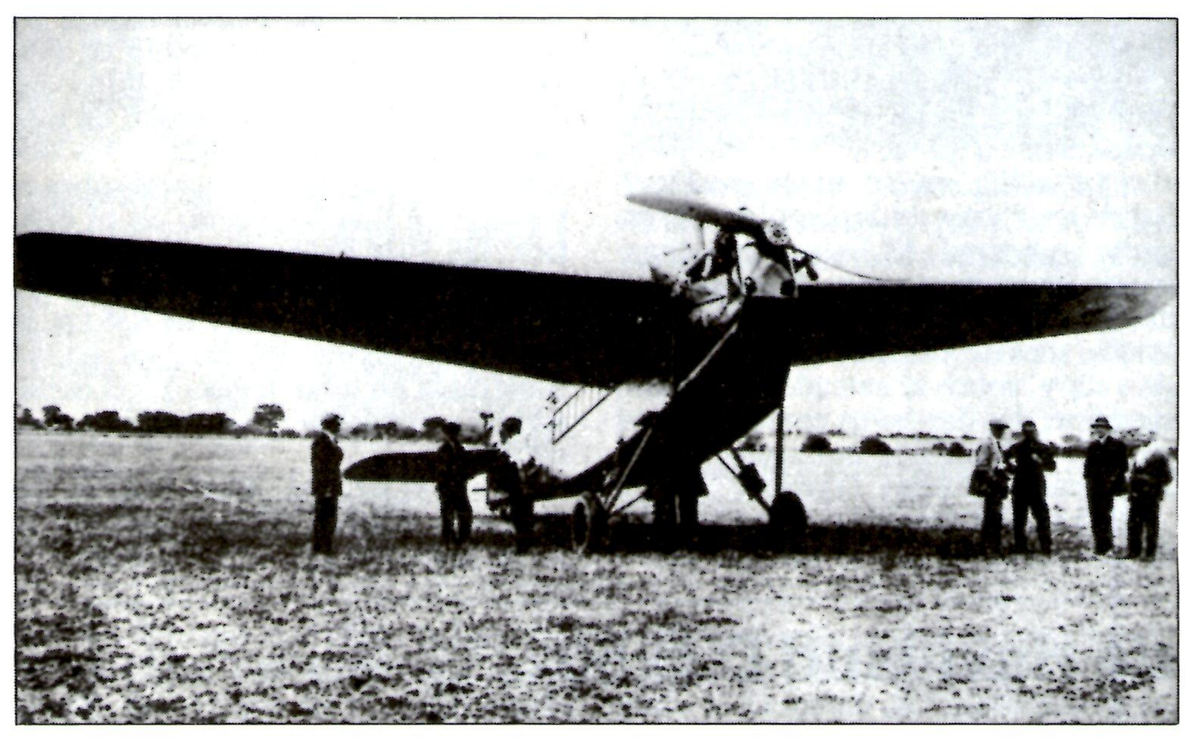
de Havilland D.H.29 Doncaster

Historia y notas

Después del proyecto, nunca materializado, de un biplano para transporte de tropas designado **D.H.28,** apareció el **de Havilland D.H.29 Doncaster,** un monoplano de largo alcance, del que en 1920-21 se construyeron dos ejemplares para el Ministerio del Aire. A consecuencia de las pruebas realizadas con el primer avión, se volvió a diseñar la instalación del motor; después de llevar a cabo nuevas pruebas en Martlesham, hubo que realizar otras modificaciones.

El segundo **D.H.29** se completó como avión comercial de diez plazas, pero presentaba problemas de control en vuelo y en tierra que, sumados a las urgentes exigencias de las líneas aéreas, trajeron como consecuencia el abandono de desarrollos posteriores en favor del D.H.34, que volvía a la configuración de biplano. Los dos D.H.29 terminaron sus días sirviendo para el estudio de las prestaciones de las alas cantilever de sección gruesa. Estos Doncaster fueron los primeros monoplanos británicos de transporte que presentaron una configuración de estas características.

Aunque capaz de llevar una ametralladora Lewis de 7,7 mm montada sobre un anillo dorsal, el D.H.29 era en realidad un aparato de investigación para experimentar el alcance de los aviones de ala cantilever de sección gruesa.



Especificaciones técnicas

de Havilland D.H.29 Doncaster (versión militar)
Tipo: monoplano experimental de largo alcance
Planta motriz: un motor lineal Napier Lion IB, de 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima 187 km/h a, 3 050 m; velocidad de crucero 160 km/h
Pesos: vacío 1 982 kg; máximo en despegue 3 402 kg
Dimensiones: envergadura 16,46 m; longitud 13,11 m; altura 5,03 m; superficie alar 40,88 m^2
Armamento: prevista una ametralladora móvil Lewis de 7,7 mm en posición dorsal

de Havilland D.H.34

Historia y notas

En 1921, basándose en la experiencia comercial obtenida con el D.H.18 y en la experiencia estructural recogida con el D.H.29, de Havilland comenzó a trabajar en un nuevo modelo, el **D.H.32.** Se realizaron notables progresos y se anunciaron planes para la construcción del primer avión, que llevaría como planta motriz un Rolls-Royce Eagle de 360 hp. El nuevo diseño era prometedor, pero como sus clientes más importantes, Instone y Daimler Hire, aún usaban Napier Lion, de Havilland se rindió ante sus deseos y rediseñó el avión para incorporarle este motor. El resultado fue el **de Havilland D.H.34,** el avión de la compañía que cosechó más triunfos en los primeros años de posguerra.

El primero de los 11 aviones construidos voló en marzo de 1922; el 2 de abril realizó un vuelo inaugural entre Croydon y París. En realidad, Daimler Hire usó seis D.H.34, Instone otros cuatro y el restante fue vendido a la aerolínea soviética Dobrolet.

De Havilland D.H.34, aparato con que Daimler Airway inició sus servicios.

En 1924 Imperial Airways adquirió siete D.H.34, que utilizó hasta que, dos años después, decidió reequiparse con aviones más grandes.

Es innegable que durante los cuatro años que estuvieron en actividad los D.H.34 pusieron un jalón importante en la escena del transporte aéreo. En diciembre de 1922, a menos de nueve meses de la aparición del primer prototipo, se habían superado las 8 000 horas de vuelo y el segundo avión de Daimler llevaba volados más de 160 000 km sin requerir reparaciones. Sin embargo, no menos de seis D.H.34 se perdieron en accidentes, varios de ellos fatales. Uno de tales accidentes, provocado por la entrada en pérdida del avión, condujo a añadir extensiones en los extremos del plano superior con el fin de aumentar su superficie; los aparatos así modificados fueron designados **D.H.34B.**

Especificaciones técnicas

Tipo: biplano comercial de diez plazas
Planta motriz: un motor lineal Napier Lion, de 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima 206 km/h; velocidad de crucero 169 km/h; autonomía con combustible máximo 587 km
Pesos: vacío 2 075 kg; máximo en despegue 3 266 kg
Dimensiones: envergadura 15,65 m; longitud 11,89 m; altura 3,66 m; superficie alar 54,81 m^2

de Havilland D.H.37

Historia y notas

La primera incursión realizada por de Havilland en la construcción de aviones para uso privado fue el **de Havilland D.H.37,** un biplano biplaza construido por pedido de Alan Butler, conocido piloto y director de la propia compañía. El primero de los dos aviones construidos voló en junio de 1922 y el segundo, que fue vendido a Australia, lo hizo en 1924. El avión de Butler fue muy utilizado durante los cinco años siguientes, y en 1927 se sustituyó su motor Rolls-Royce Falcon III por un A.D.C. Nimbus de 300 hp, con el fin de convertirlo en un monoplaza de carreras, designado **D.H.37A.** Al siguiente año, cuando volaba como biplaza, sufrió un accidente en el que el pasajero murió y el piloto resultó con heridas.

El D.H.37 australiano tuvo una vida más larga; primero lo utilizó el Director de Aviación Civil y más tarde estuvo al servicio de la Guinea Gold Company, siendo el primer avión que voló en Nueva Guinea. En marzo de 1932 se estrelló durante un vuelo sobre territorio australiano, en el estado de Nueva Gales del Sur.

El primero de los dos únicos D.H.37, más tarde remotorizado, convertido en monoplaza de carreras y llamado *Lois*.

Especificaciones técnicas
de Havilland D.H.37

Tipo: biplano biplaza de turismo
Planta motriz: un motor lineal Rolls Royce Falcon III, de 275 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 196 km/h; techo de servicio 6 400 metros
Pesos: vacío 961 kg; máximo en despegue 1 505 kg
Dimensiones: envergadura 11,28 m; longitud 8,53 m; superficie alar 36,97 m^2

de Havilland D.H.42 Dormouse/Dingo

Historia y notas

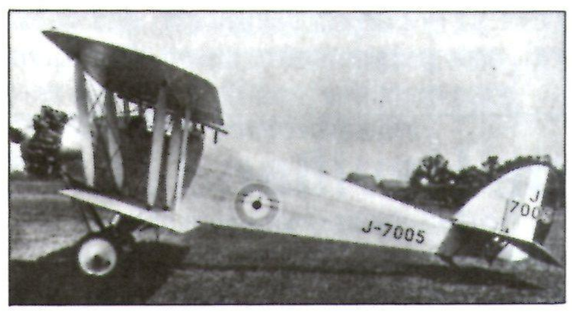
El **de Havilland D.H.42 Dormouse** responde a un requerimiento emitido en 1922 por el Ministerio del Aire, correspondiente a un caza/avión de reconocimiento biplaza. Fue diseñado con la configuración típica de Havilland, en forma de biplano de envergadura desigual. El Dormouse, construido en madera y tela, tenía cabinas abiertas en tándem para los dos tripulantes, tren de aterrizaje fijo con patín de cola y, sobre el extradós del plano superior, dos depósitos aerodinámicos para el combustible del motor radial Armstrong Siddeley Jaguar.

El **D.H.42A Dingo I** fue una versión de cooperación con el ejército construida más tarde, que se diferenciaba por el motor radial Bristol Jupiter III de 410 hp. Como el diámetro de éste era mayor que el del Jaguar, hubo que adaptar el fuselaje del Dingo; de este modo, fue necesario instalar las dos ametralladoras de tiro frontal sobre el fuselaje en vez de hacerlo en su interior. En 1926 apareció un tercer prototipo, **el D.H.42B Dingo II.** Contaba con un Bristol Jupiter IV de 436 hp, la estructura básica del fuselaje estaba construida en tubo de acero y el depósito de combustible tenía mayor capacidad.

El D.H.42, el D.H.42A y el D.H.42B volaron por primera vez el 25 de julio de 1923, el 12 de marzo de 1924 y el 29 de setiembre de 1926, respectivamente, pero ninguno de ellos consiguió un contrato de producción.

Especificaciones técnicas
de Havilland D.H.42

Tipo: caza/avión de reconocimiento biplaza
Planta motriz: un motor radial Armstrong Siddeley Jaguar II, de 360 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 200 km/h; techo de servicio 4 875 km
Pesos: vacío 1 140 kg; máximo en despegue 1 768 kg
Dimensiones: envergadura 12,50 m; longitud 12,04 m; superficie alar 36,14 m^2
Armamento: dos ametralladoras fijas Vickers de 7,7 mm de tiro frontal y una Lewis móvil de 7,7 mm



El de Havilland D.H.42 Dormouse era un caza biplaza con características inusuales. El piloto iba situado bajo la sección central del plano superior, con una abertura por encima, y el avión llevaba dos depósitos de combustible sobre el ala.

de Havilland D.H.50

Historia y notas

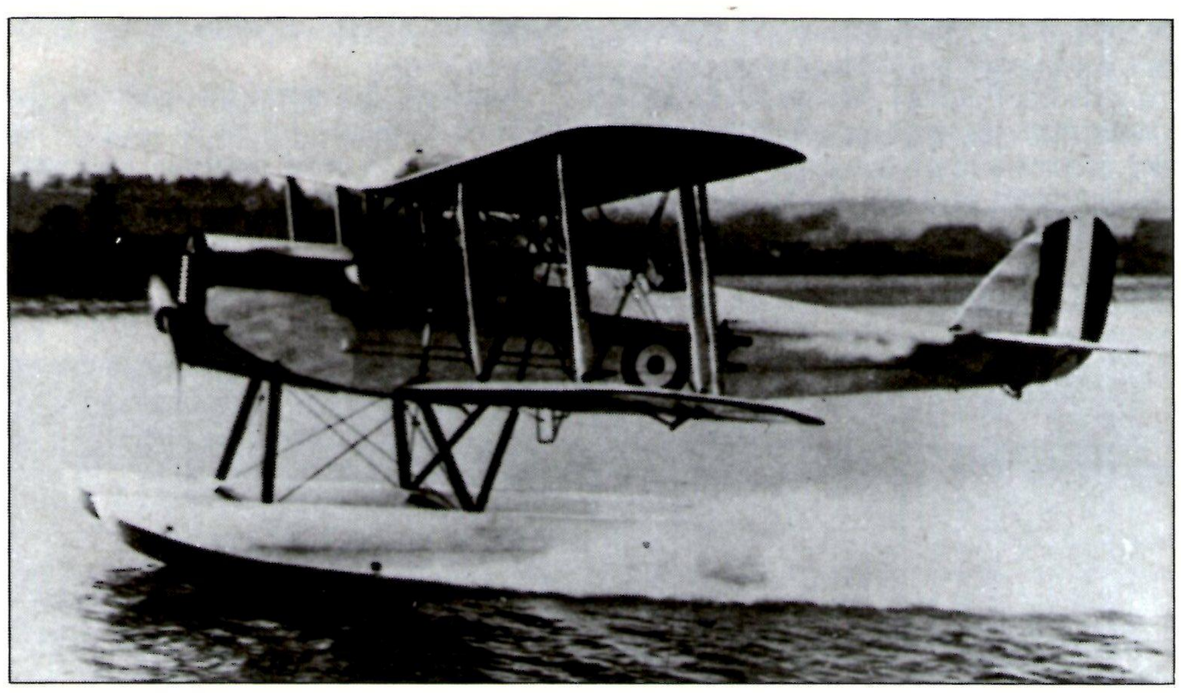
En 1922, al advertir que no se podía esperar que los D.H.9C excedentes de guerra continuaran en servicio durante mucho más tiempo, la compañía Havilland aplicó la experiencia obtenida con ellos para diseñar un sustituto, el **de Havilland D.H.50,** que podía transportar cuatro pasajeros en una cabina cerrada instalada entre los planos, con el piloto situado detrás, en una cabina abierta. Mantuvo el motor Siddeley Puma del D.H.9C, y el resultado fue un transporte ligero, económico y fiable. Cuatro días después del vuelo inaugural, realizado en agosto de 1923, Alan Cobham dio un buen comienzo a la carrera del D.H.50, pilotándolo y ganando el primer premio en las pruebas de seguridad de una competición que consistió en realizar vuelos diarios entre Copenhague y Göteborg, del 7 al 12 de agosto. Cobham hizo varios vuelos de largo alcance con este aparato antes de efectuar, entre el 16 de noviembre de 1925 y el 17 de febrero de 1926, una travesía de 25 700 km entre Croydon y Ciudad de El Cabo pilotando el segundo avión, denominado **D.H.50J**, que iba propul-

sado por un motor radial Armstrong Siddeley de 385 hp. A continuación, en el mismo año 1926, se realizó un vuelo de reconocimiento de ida y vuelta a Australia; en esta oportunidad, el aparato fue equipado con dos flotadores.

Los D.H.50 recibieron un buen número de pedidos, y de Havilland construyó 16 aviones de serie. La producción australiana bajo licencia estuvo en manos de QANTAS, que fabricó cuatro D.H.50A, y tres D.H.50J, y de Larkin Aircraft Supply Company, que sólo construyó un D.H.50A. Las licencias europeas se otorgaron a SABCA, en Bruselas, para la construcción de tres D.H.50A, y a la Aero de Praga para la producción de siete ejemplares de la misma variante. Los aviones de SABCA fueron usados en el Congo Belga.

Sólo cuatro de los diecisiete aviones producidos por de Havilland tuvieron su base en Gran Bretaña, dos de ellos con Imperial Airways. Uno fue destinado al gobierno checoslovaco, diez a Australia y otro a Nueva Zelanda. El decimoquinto avión producido en Gran Bretaña fue el que tuvo vida más larga: entregado al Director de Aviación Civil de Australia en 1928, fue destruido por los japoneses en Nueva Guinea, en 1942.

La familia de los D.H.50 utilizó una amplia variedad de motores. Además de los ya mencionados, se recurrió al A.D.C. Nimbus de 300 hp, al Bristol Jupiter IV de 420 hp, al Jupiter VI de 450 hp, al Jupiter XI de 515 hp, al Pratt & Whitney Wasp C de 450 hp y, en las versiones checoslovacas, al Walter W-4 de 240 hp.



El D.H.50 fue diseñado en 1923 como sustituto del antiguo D.H.9, que prestaba servicio en el de Havilland Hire Service. Se construyó un total de 38 ejemplares.

Especificaciones técnicas
de Havilland D.H.50
Tipo: biplano cuatriplaza
Planta motriz: un motor lineal Siddeley Puma, de 230 hp
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 180 km/h; velocidad de crucero 153 km/h; techo de servicio 4 450 m; autonomía con combustible máximo 612 kilómetros
Pesos: vacío 1 022 kg; máximo en despegue 1 769 kg
Dimensiones: envergadura 12,03 m; longitud 9,07 m; altura 3,35 m; superficie alar 40,32 m^2

de Havilland D.H.51

Historia y notas
El de **Havilland D.H.51** fue el sucesor del biplaza D.H.37 en la categoría de turismo. Sin embargo, en este caso la economía de operación se antepuso a cualquier otro criterio y el diseño se desarrolló alrededor del motor R.A.F.1A de 90 hp, dado que los excedentes de guerra podían obtenerse a precios muy reducidos. Geoffrey de Havilland realizó el vuelo inaugural en julio de 1924 y el avión resultó satisfactorio, pero no pudo obtener el certificado de aptitud para el vuelo porque su motor no tenía doble encendido. Para conseguirlo en un avión con encendido simple, eran necesarias diez horas de vuelos de prueba, pero de Havilland consideró que ello representaba un coste injustificado. El curso posterior de los acontecimientos demuestra que cometió un importante error de apreciación, ya que superar ese trámite hubiera permitido al D.H.51 adquirir la fama que luego ganó el D.H.60, el primero de los Moth.

En aquel momento se decidió cambiar el motor del D.H.51 por un Airdisco, cambio que, aunque confirió mayores prestaciones al avión, lo desplazó totalmente del nivel económico para el cual había sido diseñado. Como consecuencia de ello, sólo se construyeron tres ejemplares: los dos primeros disfrutaron de una vida activa razonablemente larga, siendo retirado uno de ellos en 1931 y desguazado el otro en 1933. El tercer D.H.51 construido en 1925 y enviado a continuación a Kenya, fue el primer avión inscrito en la matrícula civil de ese país. Aunque fue desmantelado durante la II Guerra Mundial, sobrevivió a esta peripecia y pudo volver a volar; luego de pasar por varias reconstrucciones regresó a Gran Bretaña, su país de origen, donde Shuttleworth Trust lo conserva en Old Warden como el más antiguo modelo de Havilland en estado de vuelo.

El G-EBIR es un D.H.51, el avión más antiguo de Havilland que se mantiene en estado de vuelo; Shuttleworth Trust lo ha conservado en Old Warden desde 1965, año en que regresó de Kenya (foto Austin J. Brown).

Especificaciones técnicas
Tipo: biplano triplaza de turismo
Planta motriz: un motor lineal Airdisco, de 120 hp
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 174 km/h; techo de servicio 4 570 m
Pesos: vacío 609 kg; máximo en despegue 1 016 kg
Dimensiones: envergadura 11,28 m; longitud 8,08 m; altura 2,97 m; superficie alar 30,19 m^2

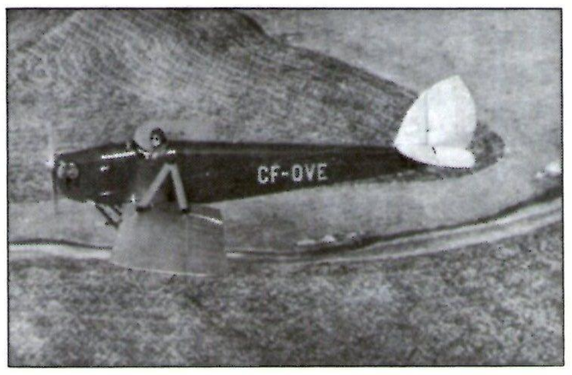
de Havilland D.H.53 Humming Bird

Historia y notas
De Havilland se inició en el campo de las avionetas con el **de Havilland D.H.53 Humming Bird,** construido para intervenir en la competición de aviones ligeros organizada por el *Daily Mail,* y efectuada en Lympne, Kent, en octubre de 1923. Se construyeron dos ejemplares del pequeño monoplano, propulsados por motores de motocicleta Douglas de 750 cc; ambos aviones se desempeñaron bien, a pesar de los múltiples problemas emanados de esta planta motriz.

Con el objeto de dotarlo de mayor seguridad, se instaló un motor Blackburne Tomtit, y antes de que el avión volara en la Muestra Aérea de Bruselas de 1923 se hicieron otros cambios de detalle. Más tarde, el prototipo participó en algunas carreras junto con un segundo ejemplar, perteneciente a un grupo de oficiales de la RAF que lo habían reequipado con un motor A.B.C. Scorpion de 35 hp, que acabó por demostrar poca fiabilidad.

Debido a las ventajas económicas de este avión, de Havilland obtuvo un pedido del Ministerio del Aire, que solicitaba ocho ejemplares para dedicarlos a prácticas de comunicación y vuelo. Se construyeron otros cinco para usuarios civiles, tres para Australia, uno para Checoslovaquia y uno para la URSS.

Los dos últimos Humming Bird de la RAF se usaron en pruebas que incluían su lanzamiento desde el dirigible R-33 y su posterior recuperación en el aire. Después de que la RAF prescindiera de estos ocho aparatos, en 1927, seis fueron registrados como aviones civiles y volaron durante algunos años. Uno de ellos sobrevive aun en Old Warden, en manos de Shuttleworth Trust, reconstruido con algunos componentes de posguerra. Ha volado en alguna ocasión, pero después de haber sufrido considerables averías ya no puede hacerlo y se expone en exhibición estática.



Excepto su motor Continental A-40 de 40 hp, casi nada distingue a esta réplica construida en Canadá a mediados de los sesenta del de Havilland D.H.53 Humming Bird original.

Especificaciones técnicas
Tipo: avioneta monoplana monoplaza
Planta motriz: un motor bicilíndrico en V Blackburne Tomtit, de 26 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 117 km/h; velocidad de crucero 97 km/h, techo de servicio 4 750 m; autonomía 240 km
Pesos: vacío 148 kg; máximo en despegue 265 kg
Dimensiones: envergadura 9,17 m; longitud 5,99 m; altura 2,21 m; superficie alar 11,61 m^2

de Havilland D.H.60 Moth

Historia y notas
La posibilidad de proporcionar viajes económicos al hombre de la calle ha atraído siempre a los fabricantes de aviones. Uno de los primeros ejemplos de esta concepción del diseño fue el **de Havilland D.H.60 Moth,** precursor de toda una familia que produjo una verdadera revolución en el escenario de la aviación británica de las décadas de 1920 y 1930.

El prototipo, que voló por primera vez en febrero de 1925, llevaba un motor Cirrus I de 60 hp, una nueva planta motriz que en realidad estaba constituida por la mitad de un Airdisco de 120 hp montado con un nuevo cárter y pesaba sólo 132 kg. El nuevo tipo tuvo un éxito tan inmediato que el Ministerio del Aire fue persuadido a otorgar subsidios para que cinco aeroclubs fueran equipados con Moth. El primero de estos aviones fue entregado al Aeroclub de Lancashire en julio de 1925, sólo cinco meses después del vuelo inaugural del prototipo; en ese mismo año se construyeron otros 20. En 1926 siguieron llegando pedidos, y la producción totalizó 35 ejemplares. A los clientes británicos se su-

de Havilland D.H.60 Moth (sigue)

maron otros, australianos y japoneses. Los pedidos del Ministerio del Aire y de las Fuerzas Aéreas de Irlanda resultaron claramente demostrativos del interés militar que el de Havilland Moth había logrado despertar. Después de que Alan Cobham hiciera entrega de un hidroavión Moth a EE UU, se llegó a la firma de un convenio para producirlos en dicho país (ver más adelante).

En 1926 se perfeccionó el motor Cirrus para que pudiera proporcionar 85 hp, forma bajo la cual se denominó Cirrus II. Un D.H.60 ligero, construido para las pruebas de aviones de esta categoría organizadas por el Ministerio del Aire y realizadas en 1926 en Lympne, llevaba en calidad de planta motriz un Armstrong Siddeley radial de 75 hp de potencia, y fue usado de allí en adelante para realizar vuelos acrobáticos.

El modelo del año siguiente presentaba muchas mejoras, entre ellas un incremento de 0,30 m en la envergadura. Llevaba la designación oficial **D.H.60X,** aunque más adelante se hizo referencia a él con el nombre de **Cirrus II Moth.**

Los pedidos continuaban llegando mientras se obtenían récords y se emprendían vuelos de largo alcance. La Escuela Central de Vuelo de la RAF adquirió seis aparatos propulsados por motores Genet y las Fuerzas Aéreas de Irlanda compraron dos. También recibieron ejemplares de de Havilland Cirrus II Moth otros muchos países: Alemania, Argentina, Canadá, EE UU, España, Finlandia, India, Italia, Nueva Zelanda, Singapur, Sudáfrica y Suecia.

La variante introducida en 1928, que llevaba un motor A.D.C. Cirrus III de 90 hp llevó la designación que antes había sido desechada, **D.H.60X.** Este modelo fue precursor en el uso de tren de aterrizaje con eje dividido. A finales de ese año se habían construido 403 Moth. Además, se habían concedido licencias de fabricación a la General Aircraft Company de Australia y a dos empresas finlandesas, la Factoría Aeronáutica Aircraft Estatal y la Veljekset Karhumäki. Las Fuerzas Aéreas de Finlandia recibieron 22 Cirrus II Moth, muchos de los cuales fueron reequipados con motores Hermes de 105 hp. La producción en gran escala del D.H.60 terminó en setiembre de 1928, cuando se introdujeron nuevos modelos, pero se continuó respondiendo a algunos pedidos especiales. En la actualidad, Shuttleworth Trust conserva en Old Warden un ejemplar de este modelo en condiciones de vuelo.

Aunque la potencia motriz del D.H.60 aumentó un 50 % —de 60 hp a 90 hp— el peso también se incrementó en forma considerable. Para enfrentar este problema y el de los recambios para los motores Cirrus, cada vez más escasos, de Havilland decidió fabricar su propia planta motriz. En 1927 solicitó al mayor Frank Halford, a cuya labor se debían los motores Cirrus, que diseñara un sustituto. La respuesta fue el Gipsy de 100 hp, un diseño que luego se desarrolló en una línea de motores del mismo nombre y que prepararon el terreno para toda la familia Moth. El nuevo motor, entregado en junio de 1928, realizó su primer vuelo en un D.H.60X usado por la compañía para efectuar instalaciones de prueba. Esta planta motriz perfeccionó las ya buenas prestaciones del Moth y el diseño remotorizado fue denominado **D.H.60G** pero acabó siendo conocido como **Gipsy Moth.** Un prototipo del motor Gipsy fue instalado en el avión de carreras D.H.71 que estaba destinado a competir en la King's Cup Air Race de 1927. Sin embargo, el avión fue retirado de la prueba y de ahí en adelante su empleo quedó restringido a intentos de batir récords.

El primer D.H.60G de serie ganó la King's Cup Air Race de 1928, pilotado por W. Hope, a una velocidad de 169 km/h; otros ejemplares alcanzaron diversos récords. Por ejemplo, en julio de 1928, Geoffrey de Havilland estableció un récord de altitud de 6 090 m; al mes siguiente, Hubert Broad se mantuvo veinticuatro horas en vuelo en un D.H.60G, con capacidad extra de combustible. En diciembre, A. S. Butler y su esposa fijaron un nuevo récord para biplazas, volando a 192,86 km/h en un circuito cerrado de 100 km. Una prueba de fiabilidad que se llevó a cabo durante nueve meses, a partir de finales de diciembre de 1928, incluyó a un D.H.60G Moth, que voló 600 horas sólo con reparaciones de rutina. De estas experiencias surgió la brillante conclusión de que se habían completado más de 80 000 km de vuelo sin que se hubiese producido ninguna avería.

Esta notable demostración de fiabilidad convirtió al Moth en el favorito de pilotos que realizaban vuelos trascontinentales. En este aspecto, los veinte días épicos de vuelo solitario de Amy Johnson entre Croydon y Darwin, en mayo de 1930, en el famoso D.H.60G *Jason* (conservado en el Museo de la Ciencia de Londres), la travesía efectuada en enero del mismo año por Francis Chichister, siguiendo una ruta similar, y los vuelos subsiguientes sobre el área del Pacífico protagonizados por el mismo piloto han ingresado en la historia de la aviación, pero hubo muchos otros. También existió una legión de variantes, demasiadas para ser enumeradas aquí, pero entre ellas cabe destacar un par de ejemplares anfibios con tres flotadores, uno central y dos subalares. Uno de estos Moth iba equipado con un motor Gipsy y el otro con un Cirrus Hermes I de 105 hp.

Entre los modelos diseñados por de Havilland, uno de los que alcanzó mayor popularidad fue el D.H.60 Moth, que se construyó en grandes cantidades y en una amplia gama de versiones. En la foto se ve un D.H.60G Gipsy Moth, matriculado el 3 de mayo de 1930 y muy bien conservado (foto Austin J. Brown).

Antes de acabar la producción de D.H.60G, en 1934, de Havilland fabricó un total de 595 ejemplares; además, Morane-Saulnier construyó otros 40 aviones en Francia; en EE UU, Moth Aircraft Corporation produjo 18 y, en Australia, la producción de Aircraft Supply Company totalizó 32 ejemplares.

Para muchos países la estructura de madera del D.H.60G resultaba adecuada, pero en otros, donde el avión debía operar en áreas remotas, se necesitaba un avión más fuerte y fácil de reparar. En 1928, con el fin de responder a estas necesidades, de Havilland construyó el **D.H.60M,** con fuselaje en tubo de acero soldado y otras modificaciones, pero manteniendo el motor del D.H.60G. La producción en Gran Bretaña totalizó 535 ejemplares, 40 fueron montados en Canadá, diez en Noruega y 161 por Moth Aircraft Corporation en EE UU.

Como en ese entonces de Havilland fabricaba sus propios motores, era lógico que el desarrollo de la planta motriz y de la célula marchasen de forma paralela. En 1931 apareció el motor Gipsy II de 120 hp, capaz de funcionar en vuelo invertido, que luego se convirtió en Gipsy III como resultado de ciertas modificaciones internas, y permitió proporcionar al piloto mejor visibilidad, así como un diseño más aerodinámico de la sección delantera del fuselaje. La instalación de este motor en una nueva célula determinó el nacimiento de la serie denominada **D.H.60GIII,** cuyo primer ejemplar efectuó el vuelo inaugural en marzo de 1932 y, como sus predecesores, despertó un interés considerable en todo el mundo, que se materializó en múltiples pedidos. Se construyeron 30 aparatos antes de que se instalara el motor Gipsy Major IIIA de 133 hp, que dio lugar a la versión denominada **Moth Major,** de la cual se construyeron 87 ejemplares.

El último desarrollo del D.H.60 consistió en la aparición del **D.H.60T Moth Trainer,** un D.H.60M diseñado para uso militar y propulsado por un Gipsy II.

Especificaciones técnicas
de Havilland D.H.60 Gipsy Moth

Tipo: biplaza ligero de turismo
Planta motriz: un motor lineal de Havilland Gipsy, de 100 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 164 km/h; velocidad de crucero 137 km/h; techo de servicio 4 420 m; autonomía con combustible máximo 515 km
Pesos: vacío 417 kg; máximo en despegue 748 kg
Dimensiones: envergadura 9,14 m; longitud 7,29 m; altura 2,68 m; superficie alar 22,57 m^2

de Havilland D.H.61 Giant Moth

Historia y notas

Después del éxito alcanzado en Australia por el D.H.50, se pidió a la compañía de Havilland que diseñara un sustituto de mayor tamaño, que fuese equipado con un motor Bristol Jupiter de 450 hp y dispusiese de una cabina que tuviese capacidad para acomodar hasta ocho personas, además del piloto; la cabina iría situada detrás de las alas, igual que en el modelo anterior.

El diseño y los planos llevaron apenas diez semanas, y el prototipo **de Havilland D.H.61 Giant Moth** voló por primera vez en el mes de diciembre de 1927. Después de realizar pruebas en Gran Bretaña, el avión fue enviado a de Havilland Aircraft Pty de Melbourne, donde fue montado y estuvo listo para volar el 2 de marzo de 1928. Poco después, la compañía MacRobertson Miller Aviation lo destinó a cubrir el servicio regular que realizaba entre Adelaida (Australia Meridional) y Broken Hill (Nueva Gales del Sur).

Los Giant Moth de serie utilizaron el motor de engranaje Jupiter VI, aunque no se pudo disponer de él para la construcción del prototipo. Dos de los aviones fabricados para Canadá llevaban un tren de aterrizaje de flotadores Short. La producción total llegó a diez ejemplares, incluyendo uno montado en Canadá y adaptado para la instalación de un motor de engranaje Pratt & Whitney Hornet de 525 hp. Se sabe que uno de los cuatro Giant Moth con matrícula canadiense sobrevivió hasta 1941. Cinco fueron matriculados en Australia y el último de ellos se estrelló en Nueva Guinea

El *Geraldine* era un D.H.61 empleado por el *Daily Mail* para recoger noticias de último momento, equipado como cámara oscura y pequeño despacho editorial. Llevaba una motocicleta para que el periodista y el fotógrafo pudieran llegar a la escena de los acontecimientos tras aterrizar en el aeropuerto más cercano. Mientras el avión volaba de regreso a Londres, se revelaban las fotos y se redactaban las noticias.

en mayo de 1938. En Gran Bretaña se matricularon tres, dos de los cuales fueron vendidos luego a Australia y figuran incluidos en el total antes mencionado. En 1929, Alan Cobham utilizó el otro, bautizado *Youth of Britain,* para realizar una gira promocional por Gran Bretaña. El avión contaba con diez plazas para trayectos cortos y un motor Armstrong Siddeley Jaguar VIc de 500 hp. Una vez terminada la gira, en enero de 1930 Cobham volvió a pilotarlo a fin de llevarlo a Rhodesia del Sur para entregarlo a Imperial Airways, pero apenas dos semanas después se averió a consecuencia de un aterrizaje forzoso en Broken Hill.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplano con cabina para ocho/diez pasajeros
Planta motriz: un motor radial Bristol Jupiter XI, de 500 hp
Prestaciones: velocidad máxima 212 km/h; velocidad de crucero 177 km/h, techo de servicio 5 485 m; autonomía 724 km
Pesos: vacío 1 656 kg; máximo en despegue 3 175 kg
Dimensiones: envergadura 15,85 m; longitud 11,89 m; altura 3,99 m; superficie alar 56,95 m^2

de Havilland D.H.66 Hercules

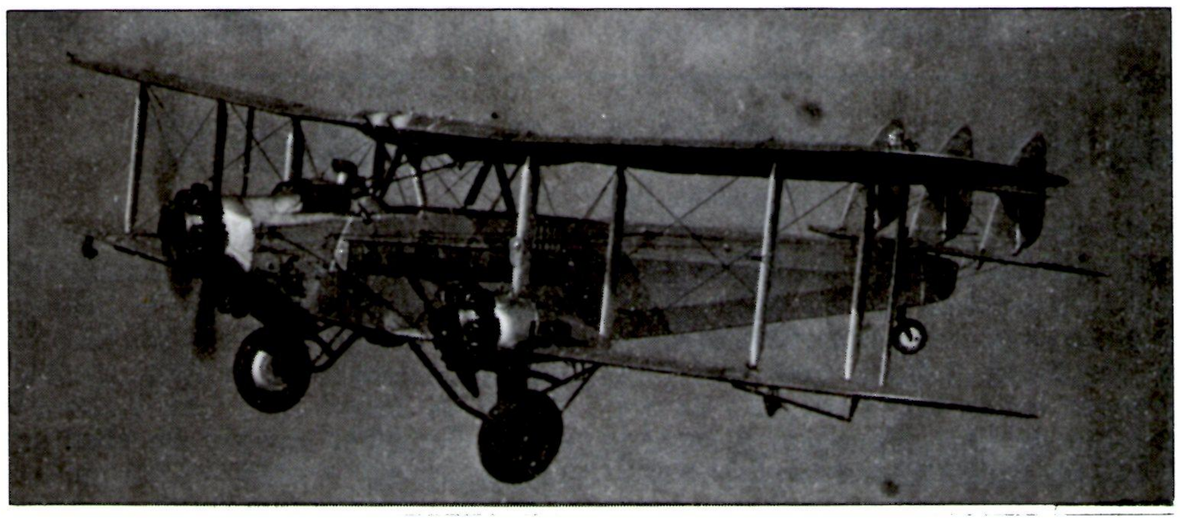
Historia y notas

La necesidad de un sustituto para los D.H.10 utilizados por la RAF para cubrir el servicio de correo aéreo entre El Cairo y Bagdad, sumada al convenio firmado en 1925, por el cual Imperial Airways se hacía cargo de dicho servicio, dieron lugar a un requerimiento al que se respondió con el **de Havilland D.H.66 Hercules,** un biplano trimotor con una bodega de equipaje de 4,39 m^3 y espacio para siete pasajeros, tres tripulantes y 13,17 m^3 de correo.

Al primer vuelo del prototipo, realizado el 30 de setiembre de 1926, siguió la recepción de un pedido de Imperial Airways por cinco aviones. En aquellos tiempos los procedimientos eran tan simples y rápidos que el prototipo, tras realizar vuelos de prueba y ser utilizado en entrenamiento de tripulaciones, pudo ser entregado a mediados de diciembre. Un vuelo inaugural entre Croydon y Nueva Delhi comenzó el 27 de diciembre de 1926 y terminó el 8 de enero de 1927.

El quinto avión se entregó en El Cairo en marzo de 1927. Las prestaciones de este modelo impresionaron a West Australia Airways, que por aquel entonces utilizaba D.H.50 y que pasó un pedido por cuatro Hercules, el primero de los cuales efectuó su vuelo incial en marzo de 1929. El avión entró en servicio con WAA el 2 de junio, cubriendo la ruta Perth-Adelaida. Por ese entonces, Imperial había encargado un sexto avión, que en febrero de 1930 fue seguido por el séptimo y último.

El sexto Hercules de Imperial tenía una cabina cerrada para el piloto, modificación que pasó a ser estándar en el avión restante. La línea aérea precisaba con urgencia estos aviones, pues otros tres se habían perdido entre setiembre de 1929 y abril de 1931, aunque sólo uno de ellos en un accidente cruento. La falta de aviones llevó a Imperial a comprar dos Hércules a WAA; el primero cayó en Rhodesia en noviembre de 1935, e Imperial retiró del servicio el último ejemplar en diciembre de 1935, después de haber vendido tres a la SAAF. No se conocen los pasos finales de los Hercules pero es probable que el último sobreviviente haya sido uno de los antiguos aviones de WAA, que se usó en Nueva Guinea para unir Lae y Wau y que fue destruido por los japoneses en 1942.



El transporte de Havilland D.H.66 fue diseñado especialmente para operar sobre los desiertos del Oriente Medio. Se construyeron unos pocos ejemplares que, aunque resultaban algo lentos, prestaron servicio durante algunos años. Este avión, notable por la total ausencia de líneas aerodinámicas, puede identificarse por la cabina cerrada y la rueda de cola como perteneciente a West Australian Airways.

Especificaciones técnicas

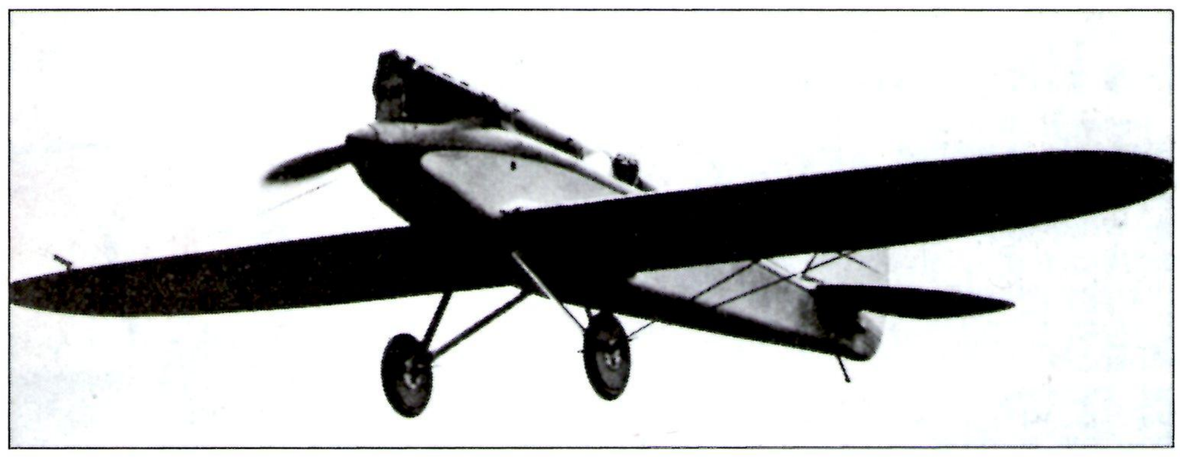
Tipo: avión comercial para siete pasajeros
Planta motriz: tres motores radiales Bristol Jupiter VI, de 420 hp
Prestaciones: velocidad máxima 206 km/h; velocidad de crucero 177 km/h; techo de servicio 3 960 m; autonomía 845 km
Pesos: vacío 4 110 kg; máximo en despegue 7 076 kg
Dimensiones: envergadura 24,23 m; longitud 16,92 m; altura 5,56 m; superficie alar 143,72 m^2

de Havilland D.H.71 Tiger Moth

Historia y notas

Con el fin de llevar adelante las investigaciones sobre vuelos a grandes velocidades y de probar nuevos motores, sustitutos del Cirrus, de Havilland construyó en 1927 dos pequeños monoplanos monoplazas designados **de Havilland D.H.71 Tiger Moth.** Se requería tal grado de aerodinámica que la estructura del modelo fue diseñada a la medida del piloto de pruebas Hubert Broad. Los dos aviones fueron inscritos en la King's Cup Air Race, porque en esa época todo el mundo aceptaba que cualquier avión ligero debía pasar por esta competición para acreditar sus méritos. Uno de ellos sufrió un accidente antes de la prueba y el otro, propulsado por un motor A.D.C. Cirrus II, fue retirado durante la carrera. En agosto de 1927, Broad pilotó el primer D.H.71 —con alas modificadas de sólo 5,69 m de envergadura, un nuevo motor Gipsy de 135 hp— y consiguió un récord para aviones de su categoría de 300,09 km/h en un circuito cerrado de 100 km. Cinco días más tarde Broad intentó batir el récord mundial de altitud para la misma categoría. Como no disponía de equipo de oxígeno, el límite no estaba dado por la máquina sino por el hombre. Antes de renunciar, alcanzó los 5 849 m, y cuando lo hizo el avión podía seguir elevándose más de 305 m por minuto.

En 1930, el primer D.H.71 llegó a Australia, donde se estrelló, matando al piloto, luego de sufrir un fallo en el motor durante el despegue mientras practicaba para una carrera aérea. La segunda célula fue destruida en un ataque aéreo sobre Hatfield, en octubre de 1940.



Especificaciones técnicas
de Havilland D.H.71 Tiger Moth (configuración estándar)
Tipo: monoplano monoplaza para experimentación en altas velocidades
Planta motriz: un motor lineal A.D.C. Cirrus II, de 85 hp
Prestaciones: velocidad máxima 267 km/h
Pesos: vacío 280 kg; máximo en despegue 411 kg

El de Havilland D.H.71 Tiger Moth, un elegante monoplano de carreras y experimentación, fue delineado en función de las características físicas de quien debía ser su piloto, H. S. Broad.

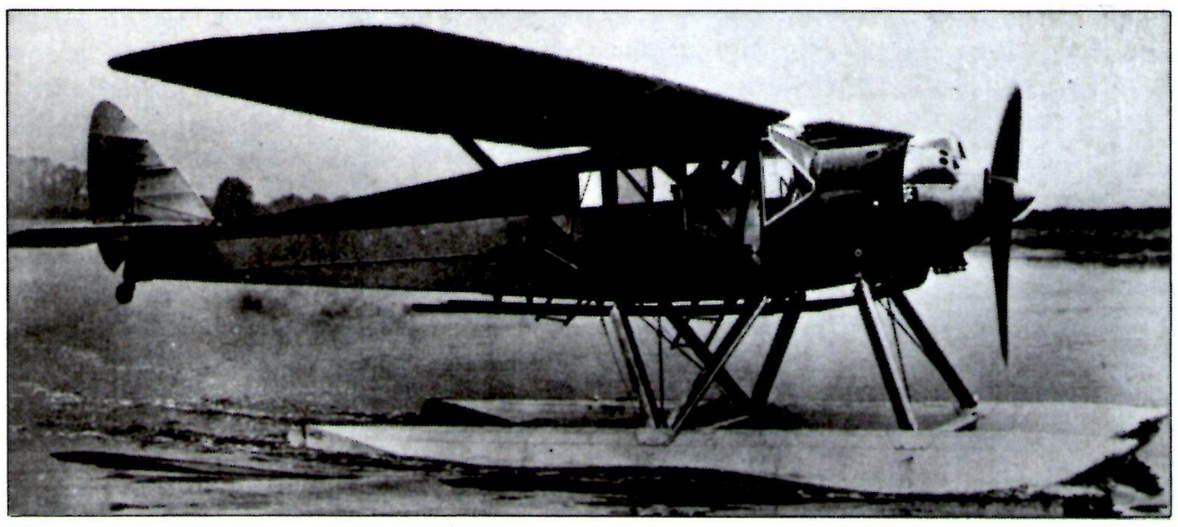
Dimensiones: envergadura 6,86 m; longitud 5,66 m; altura 2,13 m; superficie alar 7,11 m^2

de Havilland D.H.75 Hawk Moth

Historia y notas

El primero de los monoplanos Moth de ala alta, el **de Havilland D.H.75 Hawk Moth,** tenía un fuselaje, construido en tubo de acero recubierto en tela, que permitía acomodar cuatro personas. El prototipo, pilotado por primera vez por Hubert Broad en Stag Lane, el 7 de diciembre de 1928, estaba propulsado por un motor de Havilland Ghost V-8 de 200 hp. El mayor F.B. Halford había desarrollado este motor uniendo dos Gipsy I de cuatro cilindros en un cárter común. Sin embargo, el avión tenía poca potencia, y para mejorar sus prestaciones en los ejemplares siguientes se instaló el motor Armstrong Siddeley Lynx VIA de 240 hp. Los cambios estructurales, que caracterizaban una configuración denominada **D.H.75A,** incluían alas de envergadura y cuerda mayores.

En diciembre de 1929 se hizo en Canadá la primera demostración con este D.H.75A. Luego de volar con un tren de aterrizaje de ruedas y patín y de que el segundo avión hubiera sido experimentado en Rochester con flotadores Short, el gobierno de Canadá curso un pedido por tres ejemplares para uso civil. El primer avión, el aparato de demostración, no tenía puertas a babor y no le estaba permitido volar en forma de hidroavión, pero esta omisión fue subsanada en los otros dos ejemplares.



Como resultado de la instalación del motor DH Ghost, el D.H.75 Hawk Moth originario resultaba un desastre desde el punto de vista estético. La situación cambió al instalar un motor radial como el Armstrong Siddeley Lynx VIA de este D.H.75A, que va equipado con flotadores Short.

de Havilland D.H.75 Hawk Moth (sigue)

Leigh Capreol, piloto canadiense de de Havilland, efectuó nuevas pruebas en Rockliffe, el 4 de noviembre de 1930, pero aunque se obtuvo la autorización para realizar operaciones acuáticas, se limitó la carga útil que el avión podía llevar; el Hawk Moth voló desde entonces ya con ruedas ya con esquíes. Se construyeron tres ejemplares más, dos de ellos para exportación a Australia. Amy Johnson usó uno de éstos en sustitución del Moth *Jason,* que había sufrido averías, para volar de Brisbane a Sidney el 3 de junio de 1930. En los últimos tiempos de su vida se le cambió dos veces el motor, en 1935 por un Wright J-5 de 300 hp y en 1943 por un Armstrong Siddeley Cheetah IV de 350 hp.

Variantes

D.H.75B: designación de la octava y última célula del Hawk Moth, que fue completada en mayo de 1930 e iba propulsada por un motor radial Wright R-975 de 300 hp

Especificaciones técnicas

de Havilland D.H.75A Hawk Moth (avión terrestre)
Tipo: monoplano con cabina cuatriplaza
Planta motriz: un motor radial Armstrong Siddeley Lynx VIA, de 240 hp
Prestaciones: velocidad máxima 204 km/h; velocidad de crucero 169 km/h; techo de servicio 4 420 m; autonomía 901 km
Pesos: vacío 1 080 kg; máximo en despegue 1 656 kg
Dimensiones: envergadura 14,33 m; longitud 8,79 m; altura 2,84 m; superficie alar 31,03 m^2

de Havilland D.H.80 Puss Moth

Historia y notas

Desarrollado para brindar la comodidad de una cabina cerrada al creciente número de pilotos civiles, el prototipo **de Havilland D.H.80,** que voló por primera vez en Stag Lane, el 9 de setiembre de 1929, introdujo el motor invertido de Havilland Gipsy, mejorando la visión del piloto hacia adelante. Presentaba un fuselaje de costados planos recubierto en contrachapado que permitía acomodar al piloto, al frente, y a dos pasajeros sentados lado a lado en la parte posterior de la cabina, y que llevaba dos puertas a estribor. Los aviones de serie comenzaron a salir de fábrica en marzo de 1930, con la designación **D.H.80A Puss Moth;** incorporaban un nuevo fuselaje de tubo de acero soldado recubierto en tela, siendo los primeros aviones de Havilland en presentar esta forma de construcción. Las unidades principales del tren de aterrizaje eran orientables y sus amortiguadores carenados podían actuar como aerofrenos. Se incorporaron puertas a cada lado del fuselaje y un motor de 120 hp mejorado, el Gipsy III. Ejemplares posteriores fueron motorizados con el Gipsy Major de 130 hp. En Gran Bretaña se fabricó un total de 259 aviones, el último de los cuales dejó Stag Lane en marzo de 1933; muchos de ellos se emplearon para realizar vuelos pioneros. De Havilland Aircraft Canada Ltd construyó otros 25 ejemplares. En julio de 1931, Amy Johnson empleó ocho días, 22 horas y 35 minutos en cubrir la distancia de Lympne a Tokyo, volando en el *Jason II.* En 1932, Jim Mollison realizó la travesía de Lympne a Ciudad de El Cabo en cuatro días, 17 horas y 19 minutos. El segundo Puss de Mollison, llamado *Heart's Content,* llevaba un depósito de combustible de 727 litros instalado en la parte delantera de la cabina, y dos ventanas adicionales en la parte trasera. Su alcance de 5 800 km le permitió hacer el primer vuelo este-oeste a través del Atlántico Norte; partió de Portmarnock Strand, Dublin, el 18 de agosto de 1932 y llegó a Penfield Ridge, New Brunswick, 31 horas 20 minutos después. El 6 de febrero de 1933, Mollison despegó de Lympne en vuelo hacia Natal, Brasil, convirtiéndose en el primer hombre que cruzó el Atlantico Sur en solitario.

Para brindar a los usuarios de aviones de turismo mayores comodidades que las ofrecidas por los biplanos ligeros, se pasó a la configuración de monoplano de ala alta, característica de la elegante serie D.H.80 Moth. En la foto se puede ver el de Havilland D.H.80A, mantenido en excelentes condiciones (foto Austin J. Brown).

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano con cabina bi/triplaza
Planta motriz: un motor lineal de Havilland Gipsy III, de 120 hp
Prestaciones: velocidad máxima 206 km/h; velocidad de crucero 174 km/h; techo de servicio 5 335 m; autonomía 483 km
Pesos: vacío 574 kg; máximo en despegue 930 kg
Dimensiones: envergadura 11,20 m; longitud 7,62 m; altura 2,13 m; superficie alar 20,62 m^2

de Havilland D.H.82 Tiger Moth

Historia y notas

El éxito del de Havilland Moth como entrenador civil condujo de forma inevitable al desarrollo de una versión militar conocida como D.H.60T Moth Trainer. Comparado con las primeras versiones civiles, el D.H.60T tenía más potencia con el fin de operar con pesos mayores y además podía transportar 4 bombas de práctica de 9 kg bajo el fuselaje. También podía equiparse con una fotoametralladora o con cámaras de reconocimiento, de forma que era capaz de adecuarse a diferentes tipos de entrenamiento. A fin de permitir la salida en emergencia de la cabina delantera, se agrandaron sus puertas y se desplazaron hacia adelante las riostras traseras. Para evitar los efectos causados por el cambio del centro de gravedad, derivado del decalaje de las alas, se dio a los planos un leve aflechamiento. También se instaló un motor invertido Gipsy III de 120 hp, cuyo capó describía una línea descendiente que favorecía la visibilidad desde la cabina.

Se construyeron ocho aviones de preserie que, aunque todavía llevaban la designación D.H.60T, fueron pronto conocidos como **Tiger Moth.** Siguió otro aparato que presentaba un plano inferior mayor, en diedro y aflechado. Este avión, que recibió la designación **de Havilland D.H.82,** voló por primera vez en Stag Lane el 26 de octubre de 1931. A resultas de la especificación T.23/31 se cursó un pedido por 34 ejemplares. En noviembre de 1931 se realizaron las primeras entregas a la Escuela de Entrenamiento de Vuelo n.° 3 de Grantham. Otros aviones se dirigieron en mayo de 1932 a la Escuela Central de Vuelo, cinco de cuyos pilotos dieron prueba de su pericia y de las posibilidades de vuelo invertido del Tiger Moth, en una demostración realizada en Hendon en 1932. Aviones similares se suministraron a las Fuerzas Aéreas de Brasil, Dinamarca, Persia, Portugal y Suecia. Otros dos ejemplares, equipados con dos flotadores fabricados por Short Brothers, se construyeron en respuesta a la especificación T.6/33, para las evaluaciones llevadas a cabo por la RAF en Rochester y Felixstowe. De Havilland desarrolló una versión mejorada, que designó **D.H.82A,** con un motor Gipsy Major de 130 hp y la sección trasera del fuselaje recubierta en contrachapado en lugar del revestimiento textil de los aviones iniciales de serie. La RAF hizo un pedido por 50 ejemplares, designados **Tiger Moth II.**

De Havilland D.H.82A Tiger Moth Mk II de la Elementary and Reserve Flying Training School de la RAF, en 1940.

Continúa en pág. 1372

De Havilland D.H.82 Tiger Moth.